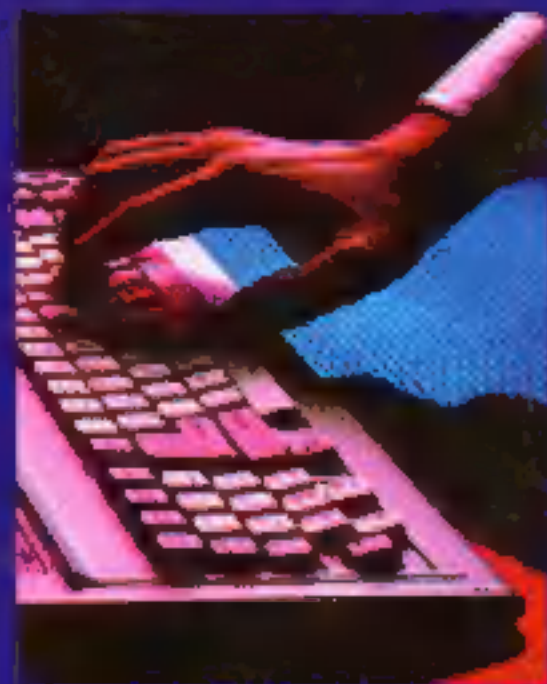


تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري



مدخل إلى الإتصال وتقنياته الحديثة

تأليف
د. محمد الهاشمي

دار أسامة
للنشر والتوزيع



تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري

"مدخل إلى الاتصال وتقنياته الحديثة"

تأليف:

د. محمد هاشم العاشمي

دار أسامة

للنشر والتوزيع

الناشر

دار أسامة للنشر والتوزيع

الأردن - عمان

هاتف : ٥٦٥٨٢٥٣ - فاكس : ٥٦٥٨٢٥٤ - تلفاكس : ٤٦٤٧٤٤٧

ص.ب. : ١٤١٧٨١

حقوق الطبع محفوظة للناشر

الطبعة الأولى

٢٠٠٤م

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(٢٠٠١/٦/١٤٨٦)

٣٠٢,٢

الهاشمي، محمد هاشم

تكنولوجيا وسائط الاتصال الجماهيري/محمد هاشم الهاشمي.-

عمان : دار أسامة للنشر ٢٠٠٤.

() ص.

د. ١ : (٢٠٠٤/٦/١٤٨٦).

الواصفات : /وسائل الاتصال/ /الإعلام/

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

المقدمة

يصف الكثير عصرنا هذا بـ "العصر الإلكتروني" و"الروبوت الآلي" والانفجار الرقمي والديجتال، ناهيك عن "القرصنة الإلكترونية" و"التجسس" على البريد الإلكتروني والهاتف النقال بالتحكم واستغلال مدارات الأقمار الصناعية. إن التطورات السريعة التي تشهدها تكنولوجيا الاتصال والمستحدثات التي تفرزها التقنيات الرقمية بالخصوص... قد بدأت تقودنا نحو ترتيب جديد للمنظومة الاتصالية.

فالثورة الرقمية ستتيح تعدد القنوات والنواقل التي تحمل الصوت والصورة والمعلومات، وستحدث تدخلاً عجيباً بين قنوات البث الكلاسيكية وشبكات تراسل المعلومات على اختلاف أنواعها، ومثل هذا التدخل سيضيف بالضرورة على الخدمة التلفزيونية المألوفة قدراً من النسبية، وسيفتح أمام الإذاعة الرقمية مجالات من التكامل واستخدام الصحافة الإلكترونية أفقاً جديدة للتفاعل مع وسائل الاتصال الجماهيري وتراسل المعلومات الأخرى.

لقد انشغلت "القرية الصغيرة" بظاهرة العولمة (Globalization) التي طرحت في لغة السياسة في نهاية الستينات، وأصبح هذا المفهوم رائجا في الأدبيات الأخرى الاقتصادية والعلوم الاجتماعية وفي وسائل الاتصال الجماهيري وأن "العالم قد تعولم".

إن عصر العولمة الذي "يجتاحنا" قد يبشر بعود مشرقة للجميع إزاء ما تقدمه من "سوق تكنولوجية" وتغرق معلوماتي- وإنجازات حضارية فاعلة، وواعدة، لكن... ما تحمله العولمة من "رياح فكرية" و"غزو ثقافي" واختراق للسيادة الوطنية "يعد الوجه الآخر" للهيمنة الإمبريالية على العالم تحت الزعامة المنفردة والتي تستهدف جميع المجتمعات والثقافات والأفراد في سوق عالمية واحدة، في إطار النظام الرأسمالي الحر ونمط الديمقراطية الغربية. وتتعدد الأبعاد السياسية للعولمة أمام التحديات السياسية وحرية التعبير والإعلام في إطار السوق الحرة للأفكار- وهناك تغير ملحوظ على "نور الدولة ومركزيتها" بحيث

بدأ التضاؤل في قوة الدولة وسيادتها لتحل الشركات المملوكة متعددة الجنسيات تدريجياً - محلها.

ويتناول في العصر الإلكتروني مفهوم آخر "الدولة" هو ظاهرة "الحكومة الإلكترونية"، إذ تحاول معظم الدول النامية حالياً الاهتمام بموضوع الحكومة الإلكترونية كاستراتيجية لضمان دورها في القرن الواحد والعشرين.

تقوم فكرة الحكومة الإلكترونية (E-Government) أساساً على الاستفادة من الإمكانيات التي تقدمها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية والوسائط المتعددة والإنترنت والهواتف المحمولة وعقد المؤتمرات عن بعد وكافة المنتجات المتنوعة، في تطوير وتحسين أداء المؤسسات الحكومية المختلفة، ويهدف مشروع الحكومة الإلكترونية، إضافة إلى زيادة إنتاجية المؤسسات وكفاءتها وفعاليتها للقيام بواجباتها والاهتمام بالمواطن وسرعة حصوله على الخدمة وتوفير الجهد والوقت المبذول في كافة الإجراءات والمعلومات وتبسيط إجراءات المراقبة والمحاسبة، إضافة إلى أن تنفيذ مشاريع الحكومة الإلكترونية في دولة ما يؤدي بالضرورة إلى تحسين صورة هذه الدولة داخلياً وخارجياً.

إن العصر "الإلكتروني" قد أرسى نظاماً اتصالياً شاملاً وبيئة اتصالية جديدة ذات أبعاد اجتماعية وثقافية وحضارية بفعل الثورة التكنولوجية والعولمة واستحداثاتها المتطورة التي لا تتوقف.

- كتابي "تكنولوجيا الاتصال الجماهيري" محاولة تجميلية" لما كتب عن ظاهرة الاتصال. وبأسلوب ربما أكثر حداثة. مع التغيرات في التسميات والمفاهيم المتداولة.

يتناول الفصل الأول - وعنوانه آفاق الاتصال وخصائصه - ماهية الاتصال والدراسات التي تناولت هذا الموضوع، بدءاً بالآلية الأولى لعملية الاتصال: نماذج، عناصر الاتصال، مستوياته، خصائصه.

أما الفصل الثاني - وعنوانه تكنولوجيا الاتصال الجماهيري - يتناول في

مبحثين:

المبحث الأول: مفهوم التكنولوجيا: مقوماتها، انعكاساتها، أبعادها، وأهمية التطورات الخاصة في ميدان التكنولوجيا وتطور الاتصالات والمعلومات وانعكاسات العولمة على التكنولوجيا.

المبحث الثاني: الاتصال الجماهيري: فلسفة الاتصال الجماهيري بداية. وتناولنا عناصر الاتصال الجماهيري. نماذج في الاتصال الجماهيري، نظريات التأثير في الاتصال الجماهيري، وظائف الاتصال الجماهيري.

أما الفصل الثالث:- فيقع في سنة مباحث:

يتناول **المبحث الأول:** تكنولوجيا الصحافة: طباعة الصحف قديماً، وتكنولوجيا الصحافة عبر الأقمار الصناعية، وتكنولوجيا الطباعات الدولية، ونبذة عن الصحافة الإلكترونية. وبعض من نماذجها.

المبحث الثاني: تكنولوجيا الإذاعة: يتناول أهمية الإذاعة كوسيلة اتصالية، مفهومها، مراحل تطورها، تعريف الإذاعة الدولية، الإذاعة الفضائية، انتهاء بالإذاعة الرقمية.

المبحث الثالث: تكنولوجيا الأقمار الصناعية: يتناول بداية انتشار الأقمار الصناعية، تعريف القمر الصناعي، مكونات القمر الصناعي، أنواع الأقمار الصناعية ومداراتها، أسلوب عمل الأقمار الصناعية، وكيفية الاتصال عبر الأقمار الصناعية، استخدامات الأقمار الصناعية.

المبحث الرابع: تكنولوجيا التلفزيون: يتناول التطور التاريخي للتلفزيون، التلفزيون الملون، الخصائص التي يتميز بها التلفزيون، أثر التكنولوجيا على البث التلفزيوني، التلفزيون الكابلي، تكنولوجيا البث الفضائي المباشر، التلفزيون الرقمي، التلفزيون التفاعلي "تلفزيون الغد".

المبحث الخامس: تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت: يقع هذا المبحث في شطرين: الأول: مدخل إلى الحاسوب. والثاني: الإنترنت:-

يتناول الفصل الأول: حاسوب، تعريف الحاسوب، تصنيف الحاسوب، مكونات الحاسوب الإلكتروني. البرمجيات ونظام التشغيل واستخدامات الحاسوب والتجديدات الحديثة في تكنولوجيا الحاسوب.

أما الإنترنت: فقد تناولنا في مبحثه: تعريفه، موجز تاريخي عن الشبكة العنكبوتية، خدمات الإنترنت، الإنترنت عبر الأقمار الصناعية.

المبحث السادس: فيتناول الاتصالات الفورية، ويركز على الهاتف النقال "الخلوي".

الفصل الأول

**مدخل إلى علم الاتصال
أساق إلى علم الاتصال وخبرائعه**

في معنى الاتصال:

تناولت العديد من البحوث والدراسات الحديثة معنى الاتصال، واستعرضوا الكثير من المفاهيم والمصطلحات، وفضل البعض استعمال كلمة "التواصل" في اللغة العربية واصل وتواصل "فاعل، تفاعل"، والمصدر هو وصل ومواصلة، ويشير فعل "تواصل" إلى حدود المشاركة في الفعل بين الطرفين، ويكون تقييـض "تواصل" في تهاجر، تنافر وتقاطع^(١).

ويحدد هانز فيز في معجم اللغة العربية الفروق الموجودة بين "اتصل" و"تواصل" بأن "اتصل" يعني وصل شيئاً بشيء، احثك بشي أو بأخر (To Be connected)، بينما يعني "تواصل" العلاقة المتبادلة بين الطرفين (To be interconnected) في الاتصال، أي هناك رغبة من أحد الطرفين باتجاه الآخر، وهذا الآخر يستجيب ويتفاعل مع تلك الرغبة، أو أنه قد يرفض ويغلق. أما في التواصل، فإن التفاعل أو الرغبة في المشاركة تحدث في كلا الطرفين.

كما ويشير المعنى اللغوي للاتصال، في العربية إلى "الإبلاغ" أو "الإخبار" و"الربط" و"إقامة الصلة" و"التتابع" و"الاستمرار أي التواصل" وهذه المعاني اللغوية تحمل في الوقت نفسه المعاني الإصلاحيـة لعملية الاتصال وتحمل كلمة (communication) المعنى نفسه، حيث إنها مأخوذة من الأصل اللاتيني (communes) التي تعني "يذبح عن طريق المشاركة". لذا، فنحن حين ننقل معاني نعمل على إقامة مشاركة Commonness مع طرف آخر في تلك المعاني، إذ إن تناقل المعاني يشير إلى اشتراك طرفين أو أكثر في إرسال المعاني واستقبالها بصورة تبادلية. وهذا يعني أن القائمين بالإرسال والمستقبلين هما مشاركان في الاتصال، ومن هنا تبدو "المشاركة" (participation) صفة من صفات الاتصال، وعلى هذا يقال إن الاتصال هو: المشاركة في المعاني، وتبدو "المشاركة" في أوجه أخرى عبر تعرض المستقبلين لتببيـهات ولحده، برغم أنهم لا يتمثلون في فهمها، إلا أن ذلك يقود إلى مستوى فيه قدر من التشابه، فقراءة عدد من الأفراد لكتاب واحد أو لصحيفة واحدة أو استماعهم لبرنامج إذاعي أو مشاهدتهم لبرنامج تلفزيوني أو سينمائي يبلور بينهم موضوعاً مشتركاً. وفضلاً على ذلك فإن الاتصال يتيح للأفراد أن يشركوا أنفسهم إلى درجة ما في مواقف وخبرات قد لا يتاح لهم المرور بها في حياتهم الاعتيادية،

ويعتبرهم الفرص لدخول عالم غير عالمهم. وتقتصر أدوار ذاتية وأخرى اجتماعية في الكثير من المواضيع أو الجماعات التي لا يتاح لهم في واقع الحياة تقمص مثلها. ومن هنا جاءت نظرية التقمص الوجداني Empathy التي تعني القدرة على أن يضع المرء نفسه في أدوار الآخرين وتصور ما يحصل له، والتي وصفت بأنها قدرة نفسية حركية يمكن أن يكون لها تأثير كبير في شخصية الفرد والشخصية الاجتماعية، والتي ينظر إليها على أنها إحدى الخصائص التي يترتب على توفرها لدى الأفراد في المجتمع استطاعة ذلك المجتمع النهوض والتقدم. وهذه القدرة ذات علاقة وثيقة بالاتصال^(١) ومع أن الاتصال يستهدف المشاركة في المعاني، إلا أنه قد يؤدي في بعض الحالات إلى التآزم والنفرة بين الأطراف تبعاً لعوامل متعددة، منها ما يتعلق بنوع العملية الاتصالية وأسلوبها وأطرافها، ومنها ما يتعلق بالظروف الخارجية التي تجري فيه.

والاتصال ذو صفة مستمرة، لذا يوصف بالتواصل، حيث إن عملية الاتصال هي عملية متتابعة وديناميكية وليس لها بداية أو نهاية، لذا فإن نماذج سريان المعاني تتخذ أشكالاً دائرية لا خطية. ويتضح الاستمرار، أيضاً في ردود أفعال المستقبلين. وفي تعبيرهم عن تلك الردود، كما يتضح في امتداد الاتصال من الماضي إلى الحاضر والمستقبل، وامتداد المعرفة نفسها إلى الجذور، فضلاً على تأثير السلوك الاتصالي للفرد والمجتمع بمدى استحضار الوقائع الماضية والحاضرة وربطها بما هو متخيل أو متوقع. وتتطوي عملية الاتصال على عمليات تفاعل عاطفي وعقلي من خلال تبادل التأثير بين الأطراف المشاركة فيها، ومن هنا يتضح أن انتقال المعاني ليست إجراءً آلياً بل عملية معقدة ذات أبعاد بيولوجية ونفسية واجتماعية. فهي بيولوجية لارتباطها بالحواس والجهاز العصبي، وهي نفسية لارتباطها بالسلوك والعوامل النفسية، وهي اجتماعية لخضوعها للظروف والعلاقات الاجتماعية، فضلاً على أنها تتطوي على عمليات تفاعل اتصالي، ورمزي، ويفقد الاتصال فاعليته إذا لم ينته إلى تفاعل Interaction أي تأثير متبادل بين أطراف العملية الاتصالية، لهذا نجد اتصالاً فعالاً، واتصالاً غير فعال. عموماً يمكننا أن نحدد "معنى" الاتصال كالآتي: -

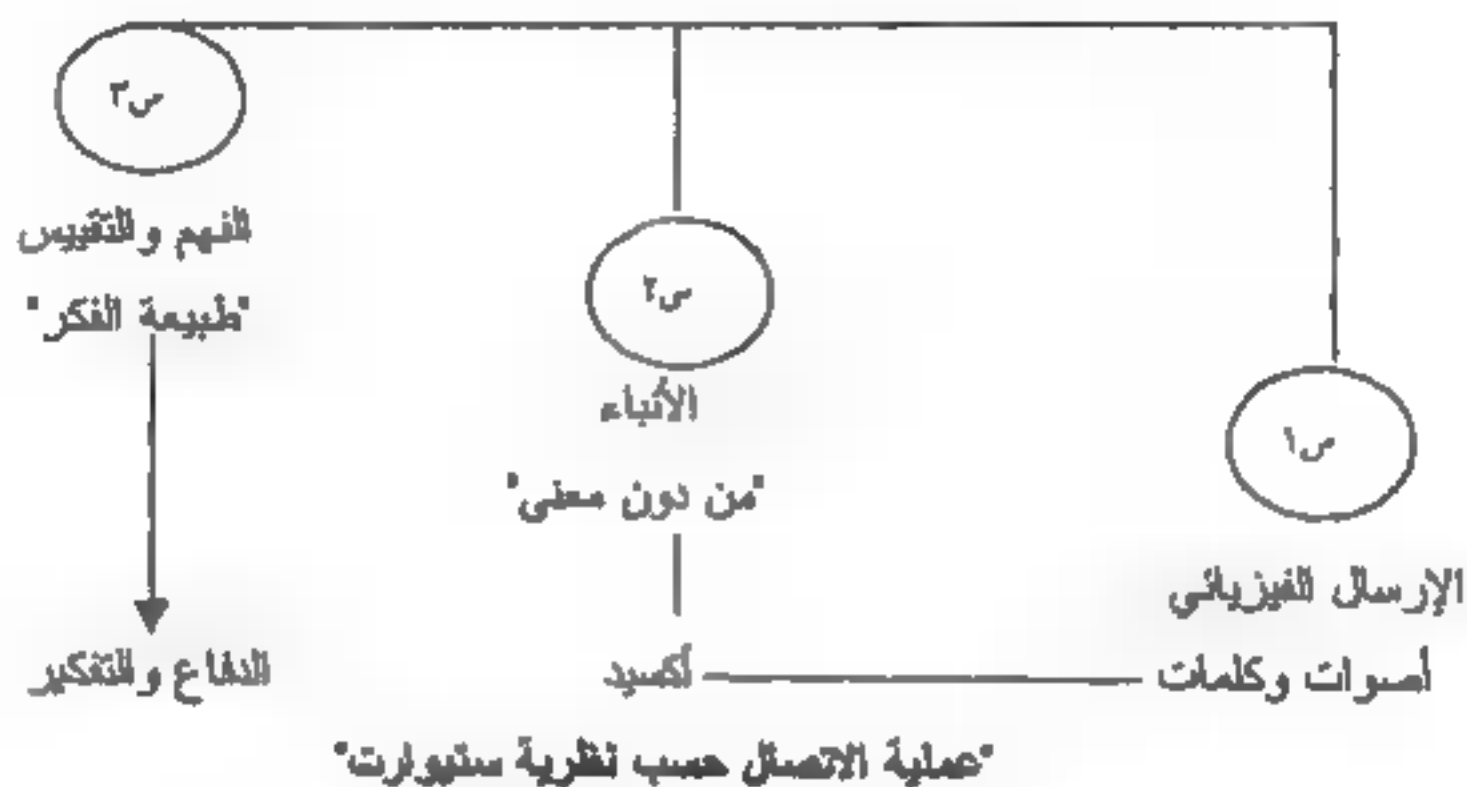
الاتصال كعملية بيولوجية:

عندما نفسر الاتصال كعملية بيولوجية، يمكننا أن نوضح ذلك في أن استقبال الرسالة يتطلب عملية بيولوجية لدى الكائن البشري الحي تتصل إلى حد كبير وأساسي بوظائف الجهاز العصبي ووظائف الحواس المختلفة، تنتج عنه استجابة، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى تتجلى عمليات الاتصال من الناحية البيولوجية فيما يسمى تواصل الأجيال جيلاً بعد جيل في جميع الكائنات الحية عن طريق النكاث.

وقد لا يكون من المبالغ فيه القول، بأن الإنسان ومنذ لحظة خروجه من الرحم البشري للرحم الاجتماعي وهو في اتصال دائم وبلا انقطاع مع ذاته والمحيطين به وبالعالم الأشياء والأحياء من حوله، فعبر العصور والحقب التاريخية المتفاوتة والثقافات المتعددة، كان الاتصال عصب الفعل التشكيلي للحضارة وللتجمع البشري. فالإنسان ككيان مفكر ومتسائل تجاه ذاته والآخرين والعالم، يتميز عن بقية الكائنات الحية بميزة الإدراك والحضور المعرفي، والقدرة أيضاً على التعبير عن هذه الحركات وتلك المعارف بوساطة اللسان، فالإنسان البدئي ومنذ القدم، كان على اتصال بالطبيعة وبالعالم الأشياء، ولكنه كان يفتقر للوسيلة القادرة على ربطه بكل ما حوله من كائنات بشرية أخرى وبالعالم الأشياء بطبيعة الحال.

الاتصال كعملية سيكولوجية:

يمكن اعتبار العلاقات القائمة بين الأفراد أو الجماعات، ما هي إلا شكل من أشكال الاتصال، وهذه العلاقات ترمي إلى إحداث تغيرات فسي سلوكية، أي سلوك المتلقي، والمقصود بالاتصال هنا، العلاقات الإنسانية وتستمر بتعبيرات "رموز" منها تعبيرات الوجه، ووضع الجسم، وحركاته ونغمة الصوت والصورة. وينظر مستقبوراً إلى الاتصال على أنه "عملية ذهنية، فيزيائية وظيفتها توضيح المعنى المقصود". ويقصد بالعملية الفيزيائية: مجموعة من الرموز منها أصوات، كلمات، حروف، أدراك حسي، بالإضافة إلى وظيفة الجهاز العصبي والدماغ، وهذا المخطط يوضح ذلك:



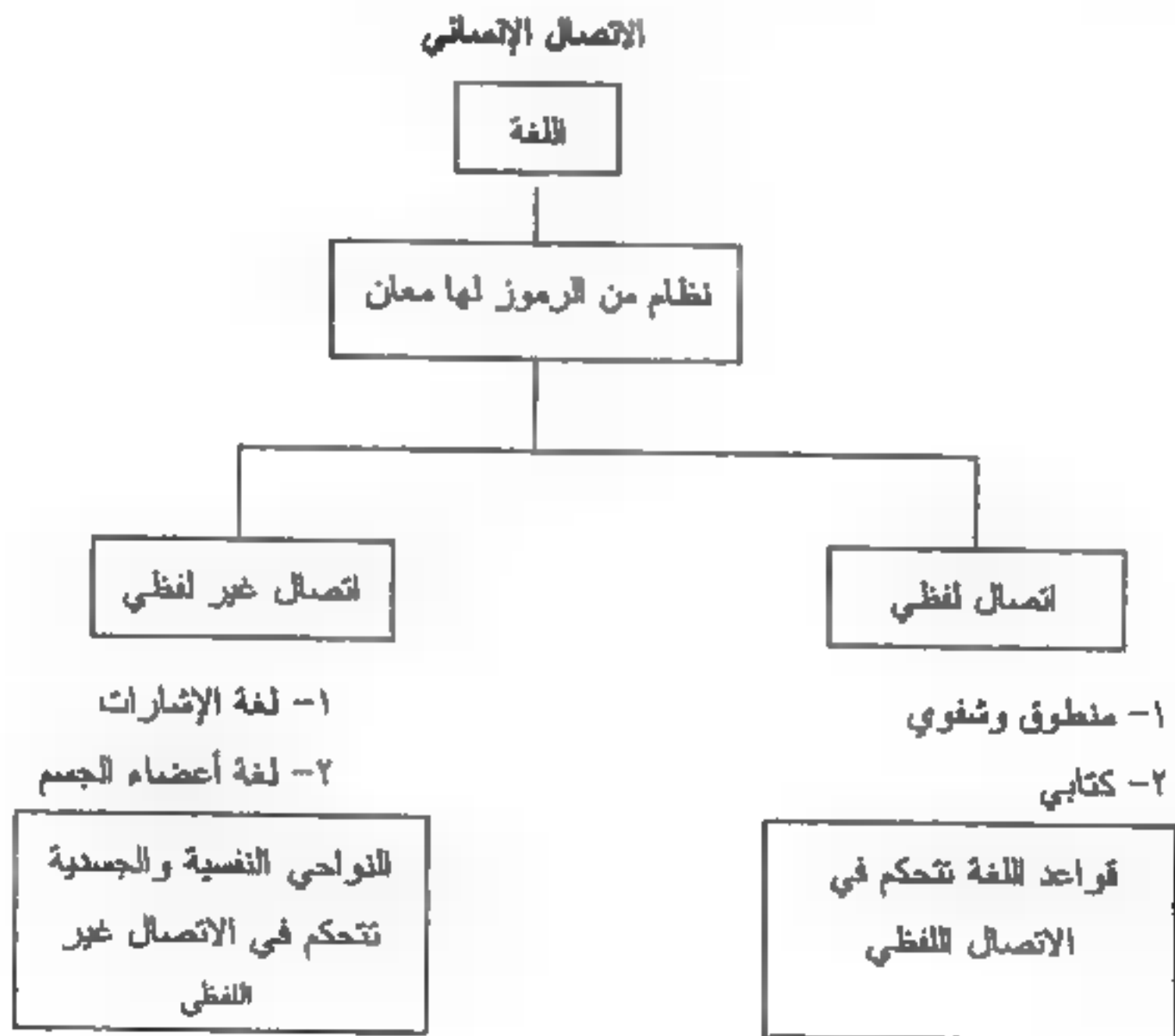
ويرى ستينوارت أيضاً أن عملية الاتصال هي تجربة سيكولوجية للتطبيق الفكري. وعلى هذا الأسس فإن الاتصال أكثر سعة واحتواء لطرائق وأساليب التعامل البشري، حيث يعرفه رد فيلد Redfield بأنه "المجال المتمتع لتبادل الحقائق والآراء بين البشر". ويرى ويفرز أن الاتصال يشتمل على أشكال التعبير التي تخدم أغراض للتفاهم المتبادل، وعرف كل من برنارد بيرسون و جري أليستر الاتصال بأنه عملية نقل للمعلومات والرغبات والمشاعر والمعرفة والتجارب إما شفويًا أو باستعمال الرموز والكلمات والصور والإحصائيات بقصد الإقناع أو التأثير على السلوك، وأن عملية النقل في حد ذاتها... الاتصال^(٣)

الاتصال كعملية إنسانية:

منذ أن تكونت المجتمعات البشرية، وجد الإنسان أن عليه أن يعيش مع آخرين ويتفاعل معهم بكل تفاصيل الحياة اليومية، والحاجة إلى الاتصال هي التي دفعت الإنسان منذ فجر الخليقة إلى استخدام الإشارات الصوتية والحركية المرتبطة ببنية الجسدية، فبعد آلاف الأعوام شرعت لغة بدائية في التطور وكان الاتصال بين الناس يتم في معظم الأحيان عن طريق اللمس حتى طور مجموعة كاملة من الوسائل غير

اللفظية لنقل للمساكن، منها للموسيقى، الرقص، رسائل الطببول، الإشارات النارية
 "الدخان"، الرسوم، و الأشكال الأخرى للرموز المنقوشة، وكذلك الصور التي تمثل
 أفكاراً والتي جاءت بالرموز الكتابية في أعقابها وتتسم بأهمية خاصة، لأنها ربطت
 غرض شيء بفكرة محددة، ولكن تطور اللغة هو الذي جعل الإنسان قوياً على نحو
 خاص^(١) وهذه الخاصية هي التي ميزت البشر عن غيرهم من المخلوقات الحية.

فالالاتصال الإنساني اتصال لغوي. فاللغة هي أداة الاتصال وعبرة عن نظام
 من الرموز لها معان أعطاهما إياها الإنسان، والرموز هو الشيء الذي يمثل أو يرمز
 إلى شيء آخر، والكلمة هي عبارة عن رمز يمثل فكرة أو شيئاً في الواقع. وقد تكون
 هذه الرموز على شكل أحرف أو أرقام أو ألوان أو زوايا أو خطوط أو كلمات أو
 إشارات ويعطينا هذا المخطط نموذجاً لأشكال الاتصال الإنساني:^(٢)



إن نشأة اللغة كانت وعاءً حاملاً لكيثونة الإنسان ووجوده، وأصبح للتفاعل الإنساني إلزامية مرمدية شغلت الرموز Symbol فيه حيزاً فاعلاً في تركيبه الأفراد وتفاعلاتهم. فمن خلال تطور اللغة أصبح الإنسان قادراً على التفكير بطريقة منظمة، وأيضاً تغذية هذه الأفكار من خلال الحوار المشترك مع الذات Interpersonal ومع الآخرين Interpersonal، مما قاد الإنسان المعاصر إلى القدرة على توظيف هذه الرموز توظيفاً أولياً يتيح له إمكانية التعرف على الذات، بل والتعبير على ما تحتويه هذه الذات من أنفعالات وخبرات وتوجهات مع الآخرين.

اللغة أداة اتصال:

ويمكن أن نعرف اللغة حسب ما جاء في كتاب جان جيران الآخرين بأنها: تنظيم معين من الإشارات، وأن أحد أهدافها الأساسية تأمين الاتصال. أما رومان جلكو بسون فيقول: إن اللغة هي التنظيم الأساسي لإقامة الاتصال أما مارثينة فبعلق على مفهوم اللغة الإنسانية الطبيعية بأنها أداة اتصال بواسطة تحليل التجربة الإنسانية إلى وحدات ذات مضمون معنوي وتعبير صوتي، ويكون لكل مجموعة بشرية تحليل مختلف كما نقره المجموعات الأخرى، هذا التعبير الصوتي يتجزأ بدوره إلى وحدات مميزة ومتعاقبة لا نهاية لها، وتختلف نتائج العلائق فيما بينها باختلاف اللغات أيضاً.

واللغة تعريفات عديدة منها:

- هي تنظيم معين من الإشارات لتأمين الاتصال
- هي أداة الفكر ومساعدته.
- تربط اللغة بالفكر ارتباطاً مباشراً ووثيقاً.
- هي حقيقة الفكر لمباشرة.

والعلاقة بين اللغة والفكر يعبر عنها دي لاكروا "بأن الفكرة تكون اللغة بعد أن تكون قد تكونت بواسطة للنطق.

- ويرى سقرط: اللغة حينما يفكر العقل يتكلم إلى نفسه.
- أما جينييه: يقول نحن أحياء فقط عندما نتكلم.
- هوبز: إن المعرفة ما كانت لتأتي إلى حيز الوجود بدون اللغة.
- لوك: إن الحاجة إلى الاتصال هي منبع اللغة، وإن اللغة تولد الفكر بدورها.
- كونديلاك: إن المرء يفكر دون عون اللغة.

- وورد: إن الفكر لا يتم إلا باللغة.

- ستاوت: إن اللغة وظيفة تعبيرية، فالكلمة أداة التفكير في المدى الذي تعبر عنه.

- برجمون: إن اللغة وسيلة رئيسية يستطيع الذكاء بها أن يتحرر من روابط الغريزة.

فهل اللغة وسيلة اتصال... للإجابة على هذا السؤال نقول: إن اللغة وسيلة لتصال بالمعنى اللغوي. باعتبار اللغة هي كل نظام من العلاقات الدالة يمكن أن يستخدم وسيلة اتصال. كأن نقول إن الجمل وسيلة اتصال. أما المعنى الاصطلاحي، فلوست وسيلة اتصال "إعلام" لأن وسائل الاتصال معطومة ومحدودة. من هنا تتفق علماء اللغة مع علماء الإعلام في ضرورة وجود معنى حتى يمكن لدائرة الاتصال أن تتم، وتؤدي دورها في الإبلاغ. فالحقل المشترك بين اللغة والإعلام في العلاقة بين اللفظ والمعنى هو "حقل للدلالة"، فعلماء اللغة يعنون بعلم الدلالات وعلماء الإعلام يهتمون بالإطار المشترك بين مرسل الرسالة ومستقبلها. حتى يتم الإعلام في هذا الإطار المشترك ولا تسقط الرسالة خارجه، ويمثل اللفظ القاسم المشترك في هذا الحقل حقل الدلالة بين اللغة والإعلام ويظل اللفظ هو صاحب السيادة بتقديم سائر أشكال الدلالات.

من هنا بعد استخدام الإنسان لصوته وإصدار لغة خاصة به من أولى الثورات في مجال الاتصال حيث انتقل من استخدام الإشارات الجسدية أو قرع الطبول والدخان للتعبير عن أدوات معينة كما حدث في القرى الأفريقية النائية والهنود الحمر في أمريكا إلى اللفظ الصوتي.

- أشكال الاتصال الإنساني-

تأخذ اللغة التي هي أداة الاتصال والتفاهم بين الناس الشكلين التاليين:

١- اتصال لفظي: "منطوق ومكتوب"

Verbal Communication (written,spoken)

٢- اتصال غير لفظي "لغة الإشارات وأعضاء الجسم"

Non-verbal Communication (siglanguage,BodyLanguage)

ويوضح هذا المخطط: أوجه التشابه بين الاتصال اللفظي وغير اللفظي:

Similarities

الاتصال اللفظي	الاتصال غير اللفظي
١. من إنتاج الإنسان	١. من إنتاج الإنسان
٢. يستخدم رموزاً على شكل كلمات	٢. يستخدم رموزاً على شكل إشارات
منطوقة ومكتوبة	وحرركات
٣. يستخدم رموزاً لها معان	٣. يستخدم رموزاً لها معان

لوجه الاختلاف بين الاتصال اللفظي وغير اللفظي:

Differences

الاتصال اللفظي	الاتصال غير اللفظي
١. تتحكم قواعد اللغة في الاتصال اللفظي	١. تتحكم ضرورات أو عوامل بيولوجية في الاتصال غير اللفظي
٢. مقصورة على ثقافة واحدة وتحمل معاني محددة للجماعة للداخلية	٢. لغة الاتصال غير اللفظي عالمية فالابتنسامة مثلاً تعني نفس الشيء لكل الناس في العالم ولكن هناك بعض الرموز يختلف معناها من ثقافة إلى أخرى.
٣. نتعلم الاتصال اللفظي في مرحلة متأخرة من الحياة عن طريق التنشئة الاجتماعية، فالطفل يتعلم الكلام والكتابة بعد أن يكون قد تعلم لغة الإشارات أولاً أي أن الاتصال اللفظي يأتي بعد الاتصال غير اللفظي	٣. نتعلم الاتصال غير اللفظي في مرحلة متقدمة أو مبكرة من الحياة بعد الولادة مباشرة أو عن طريق التنشئة الاجتماعية فالطفل يتعلم الإشارات، مثل الابتنسامة والعنوس قبل أن يتكلم أو يكتب، فالإتصال غير اللفظي يسبق الإتصال اللفظي فهي عملية التنشئة الاجتماعية.
٤. يعتقد عدد كبير من العلماء بأن الاتصال اللفظي يمكن أن ينادى بالعواطف	٤. يعتقد عدد كبير من العلماء بأن الاتصال غير اللفظي مغم بالعواطف أو يمكن أن ينادى بالعواطف أو يمكن أن ينادى عن المشاعر والأفكار من الاتصال اللفظي

الكتابة بوصفها أداة اتصالية:

كان استخدام الإنسان لصوته وإصدار لغة خاصة به من أولى الثورات في مجال الاتصال فإن الثورة الثانية برزت بظهور الكتابة لدى السومريين قبل الميلاد بثلاثين قرناً، حيث أضفى هذا الإنجاز للبشري صفة الدوام على الكلمة المنطوقة، وفي قديم الزمان تم تسجيل القوانين والقواعد الخاصة بطقوس الاحتفالات والشعائر التي صممت لتعبر عن الجماعة وتكفل استمراريتها على ألواح من الصلصال أو على أحجار منحوتة أو لفائف الرق التي تعمر طويلاً.

الكتابة في بدايتها كانت نقشاً على الحجر ثم انتقلت إلى ألواح الطين ولفائف البردي والألواح المغطاة بالشمع. وبعد أن كانت صورية أصبحت مسمارية ثم هيرغليفية.^(١٦)

فالكتابة المسمارية التي عرفتها الحضارة السومرية في العراق، كانت تكتب فوق اللوائح الطينية، وهي لا تزال طريقة ويستخدم في الكتابة قلم يقبه "المسمار" مثلث ومنشوري الشكل، يمسك به مائلاً وهو يضغط على سطح اللوح بخفة، فإذا ما انتهى الكاتب من تسجيل وثيقته جفف اللوح أو حرقه، وبذلك يسهل حفظه أجيالاً طويلة، في بعض الأحيان كانت الألواح تدفن في مبانٍ تشيد لذلك الغرض. وكتب البابليون وثائقهم بالخط المسماري. كذلك استعملوا الألواح الطينية و عرفوا بتصنيف مخطوطاتهم ووثائقهم تصنيفاً موضوعياً. وحرص ملوك بابل على تسجيل ما قاموا به من أعمال شتى لإقرار النظام والعمل على تشجيع العلوم والأدب فخصصوا لذلك جدران قصورهم من الداخل والخارج.

وحافظ الآشوريون على طريقة الكتابة التي تعلموها من البابليين إلا أنهم بسطوا الحروف وأدخلوا عليها بعض التعديلات. واهتم الملوك الآشوريون بالمكتبات التي كانت تزرع بعشرات الأكوف من اللوحات الطينية، وكان أفراد الرعية يرسلون إلى قصور الملك رسائل مكتوبة على لوحات طينية وفيها أخبار كل صغيرة وكبيرة تحدث في الدولة، وعمل الملوك الآشوريون على الإفادة بأعمالهم الحربية وكانت النقوش المنتشرة في قاعات القصور الملكية تمجد الأعمال العسكرية لأصحابها، ومن هذه التسجيلات "الحوليات" وهي سجل كامل لجميع الأحداث في تاريخ مرتب حسب

منه حكم الملك أو تاريخ الحروب حيث يشرح للملك حركاته العسكرية والغزوات التي قام بها، وكانت هذه النقوش تحفر كما أسلفنا على جدران القصر الملكي أو على استوانات توضع في أساسات المباني^(١٤)، واستخدم المصريون ورق البردي في الكتابة وهو ورق أشبه بحصيرة خشنة الوجه مصنوعة من ألياف نبات كالقصب ينبت على سواحل النيل^(١٥) وساق البردي مثلث الشكل تحتوي على لباب ليفي ذي عصارة لزجة ويختلف طول الساق ما بين مترين وثلاثة أمتار، وقطرها حوالي أربعة سنتيمترات.

ولا يعرف بالضبط التاريخ الذي بدأ فيه المصريون صنع ورق البردي إلا أنه عثر على لفافة صغيرة غير مكتوبة في مقبرة الأسرة الأولى في مصر القديمة، كما توجد في المتحف المصري وثائق صغيرة من البردي. استخدمت أوراق البردي لتدوين الخطابات الخاصة والمحادثات والمسودات وصور الوثائق الرسمية والقانونية والمذكرات أو لنسخ المخطوطات الأدبية، وخاصة المخطوطات التي كان الغرض منها أن تكون كتباً مدرسية. إن استعمال ورق البردي في عصر كان يوجه غالباً إلى سد مطالب الجهاز الحكومي، ثم الكتب الدينية، خاصة ما يسمى 'بكتاب الموتى' وهو ملف من البردي يحتوي على بعض الأدعية والصلوات، كما أن الناس يحرسون على وضعها مع الموتى لتفعمهم في العالم الآخر، كما كانوا يعتقدون. وكانت هذه الصناعة من أوج للصناعات في العصر المتأخر، حيث كانت هذه الملفات تكتب ونهياً بالصلوات وصور الآلهة. ويترك اسم صاحبها خالياً حيث يكتب بعد شرائها.

وكان يستعمل في الكتابة على أوراق البردي هذه اللون الأسود أو الأحمر، بحيث تكون الكتابة في أعصدة أفقية أو رأسية بوساطة فرشاة يغمسها الكاتب في المولد ويخط بها الكتابة على البردي. هذا واكتشف لغائف البردي بكميات كبيرة في المقابر المصرية وفي توابيت المومياوات، ولعل بداية هذه الطريقة في تقنيات الكتابة تعود إلى حوالي ثلاثة آلاف سنة ق.م، وقد بقي ورق البردي المادة الرئيسية في الكتابة حتى القرن التاسع الميلادي قبل انتشار الورق بشكل واسع.

وقد عرفت الكتابة على الرقوق الجلدية لأول مرة في آسيا الصغرى في نهاية القرن الأول قبل الميلاد. ويمتاز بالقوة والقدرة على مقاومة عوامل التلف التي تطرأ عليه بسبب الاستعمال أو سوء الخزن، وهذا ما ساعد على انتشاره وتفضيله على الورق المصنوع من البردي الذي لا يتمتع بنفس مواصفاته.

ويحضر الورق من جلود الفخم والمعز وجلد العجول " فليوم Vallum " وهو نوع من الورق مستحضر من جلد صغار العجول^(١٩). إن جودة الورق كسائد للكتابة تعتمد بشكل رئيس على مهارة وخبرة الشخص للصانع وقدرته على هذه الصناعة، ومن ثم على نوع وعمر الحيوان الذي استخدم جلده في التحضير.

ويعتقد أن الصينيين القدماء هم أول من عرف صناعة الورق واستخدموه كسائد للكتابة والتوثيق، وكان ذلك في بداية القرن الثاني الميلادي، فقد عمل الصينيون القدماء إلى جمع بعض الألياف الحريرية أو النباتية العالقة في الماء ومخلفات صناعة النسيج على قطعة قماش مسامية، فشكلت مجموعة الألياف المتشابكة فوق قطعة النسيج هذه طبقة ورقية رقيقة، ثم تسوية سطحها فتكون أول سائد ورقي ملائم للكتابة.

إن أقدم النماذج الورقية التي عثر عليها الآثاريون لحد الآن ربما تعود إلى (١٥م) وقد تم العثور على هذه النماذج الملائمة للكتابة على الورق، وعرفوا صناعة الحبر واستخدموا مواد عديدة كالكرتون وأكاسيد الحديد والفضة والذيلة لتحضيره بألوان مختلفة كالأسود والحمرة والبني والأزرق.

إن توفر الورق قد ساهم إلى حد كبير في حل المشاكل الاتصالية، حيث ساعد على سهولة الاتصالات وإيصال المعلومات وإنجاز الأعمال الحكومية، حفظ المعلومات ثم تسجيل الإحصاءات والأحداث، سهولة إنجاز الأعمال التجارية، بالإضافة إلى التعليم والتنقيف. وإذا كان التاريخ الحقيقي لبداية الصناعة الورقية يعود إلى الصين عندما قام العالم الصيني (تساي إن) بإنتاج صفائح ورقية من الخرق أو البامبو، فإن الطريقة التي ابتكرها هذا العالم مشابهة للطرق الحالية بعد أن أجريت عليها تطورات نتيجة للتقدم التكنولوجي في الميكانيك والكيمياء.

إن هذه التطورات في اكتشاف المواد التي يمكن أن تسهل احتضان الكلمة المكتوبة وتمد من أفق الاتصال وتحقق لوسع مساحة من الانتشار، كانت تتخذ أشكالاً تقترب من فكرة التوصيل الإخباري. ويقال إن أول جريدة ظهرت في بلاد الصين اسمها (كين بين) وكانت لسان الحكومة صدرت عام (٥٩١ ق.م)، وكانت تصدر آنذاك ثلاث مرات يومياً على ورق ملون ولكل طبعة ورقها الخاص، فطبعة الصباح لوها أصفر وطبعة الظهر ورقها أبيض وطبعة المساء لونها رمادي. ويشير المؤرخون إلى أن أول صحيفة رسمية ظهرت في أوروبا في مدينة إيطاليا وفي عام (٥٨ ق.م) باسم

(لكتايورنا) أي الأعمال الرسمية أو الوقائع الرسمية، وكانت هذه النشرات تلصق في الأماكن العامة لإتاحة الفرص للجميع لقراءتها.

وهكذا تطورت أساليب الاتصال باكتشاف الطباعة وطبع الصحف والكتب. وعند بزوغ عصر الكهرباء أصبح ممكناً نقل المعلومات لمسافات بعيدة بواسطة البرق، وكان أول إرسال برقي في عام ١٨٤٤ في أمريكا. لذا فإن استخدام أنظمة الاتصالات الكهربائية جعل ممكناً أن ننقل المعلومات لحظياً في أي مكان من الكرة الأرضية لأي مكان آخر مهما كان بعيداً، وفي عصر الاتصالات الفضائية أصبح ممكناً نقل الصور والمكالمات من رواد الفضاء أثناء رحلاتهم إلى الأرض والعكس بوقت قصير.

إن التقدم التكنولوجي الهائل الذي حققه الإنسان في عالم المواصلات الإلكترونية باستخدامه الراديو في نقل الرسائل التلفزيونية والإذاعة المسموعة والمرئية واستخدامه للأقمار الصناعية التي يطلقها في الفضاء ربط العالم برباط وثيق قريب القاصي والبعيد وألغى في شؤون الاتصال لمسافات وتخطى الحواجز وكاد يلغى الزمن.

الاتصال كعملية إعلامية:

بعض الباحثين في مجال الاتصال يجد ثمة اختلاف بين الاتصال ومصطلح الإعلام، حيث أن الأخير يستخدم للدلالة على أشياء عديدة ولخدمة أغراض مختلفة، ويميز تقرير اللجنة الدولية لدراسة مشكلات الاتصال الذي صدر عن منظمة اليونسكو بين الاتصال والإعلام، فالإعلام "هو عملية تبادل الأنباء والحقائق والآراء والرسائل فيما بين الأفراد والجماعات". بينما الإعلام: هو "المنتج" أي الأنباء والبيانات وسائر مضامين ومخرجات وسائل الإعلام والأنشطة والصناعات الثقافية^(١٠).

والإعلام "يدل على مضمون الرسالة، فالرسالة يمكن أن تكون إعلامية بشكل أو بآخر أي أنها تعلم عن شيء ما، لكن الإعلام يمكن أن يدل على تنسيق الرسائل ذات الاتجاه الواحد من المرسل إلى المستقبل فيقال لقد أعلمني فلان^(١١).

والإعلام هو المجال الواسع لتبادل الوقائع والآراء بين البشر، ولذلك فإن الإعلام لا يعدو أن يكون شكلاً من أشكال الاتصال لأنه فرع من فروع التفاعل الذي يتم عن طريق استخدام الرموز قد تكون على شكل حركات أو رسوم أو نصوص أو

كلمات أو أي شيء آخر يمكن أن يدفع سلوك الإنسان بطريقة لا تتوفر بالرمز وحده لمعزل عن التكيف الخاص بالمتخصص للمستجيب^(١٧).

فالالاتصال عموماً يستخدم لوصف الحالة التي تتدفق فيها الرسائل بين المؤسسات والمواطنين وغيرهم، لما الإعلام فيستخدم ليبدل بشكل أساسي على المضمون وأحياناً لوصف حالات لا يحدث فيها تبادل للرسائل على الإطلاق وهي حالات نادرة.

من هنا يمكن أن نخلص إلى القول بأن الإعلام هو عملية لاحقة لعملية الاتصال العامة. له أدوات جماهيرية و وسائل. والإعلام من خلال عملية الاتصال يهدف إلى تزويد الناس بالأخبار الصحيحة والمعلومات السليمة والحقائق الثابتة التي تساعد على تكوين رأي صائب في واقعة من الوقائع بحيث يعبر هذا للرأي تعبيراً موضوعياً عن عقلية الجماهير واتجاههم وميولهم.^(١٨)

وهذا فريق آخر يؤكد على أهمية استخدام الاتصالات وخاصة الإعلامية لخدمة الوظائف الاجتماعية، تلك التي تقود إلى إحداث تأثيرات معينة، وتشمل هذه العملية تنظيم صلات تتيح فرصة لتبادل المعلومات عن وسائل الاتصال "الإعلام". إن الصلات بين الناس "أفراداً" و"جماعات" قائمة بدون شك، ولها جذورها التاريخية وأساسها اللغوي إلى جانب الفعالية الاجتماعية التي يعبر عنها من خلال لمط الإنتاج (made of production) والبناء الاجتماعي (Social Formation) وقد قاد التطور التكنولوجي الحديث في أجهزة الحاسوب ووسائل الاتصال الأخرى تلك المتمثلة بشبكات الاتصال الواسعة (Communication net works) إلى تدعيم دور الاتصال. وتأثيره المباشر على حياة وعلاقات الأفراد والجماعات بل وللشعوب على حد سواء، كما تمكنت هذه الوسائل من إقامة صلات مباشرة بين الفرد وتاريخه والتأثير فيه على المستوى المعنوي أو السلوكي -النفسي من خلال البرامج التي تقدمها على هيئة أفلام أو مسلسلات، أو معلومات عبر شبكات المعلومات، كشبكة الإنترنت (Internet) أو خدمات ال (web).

مراحل الاتصال:

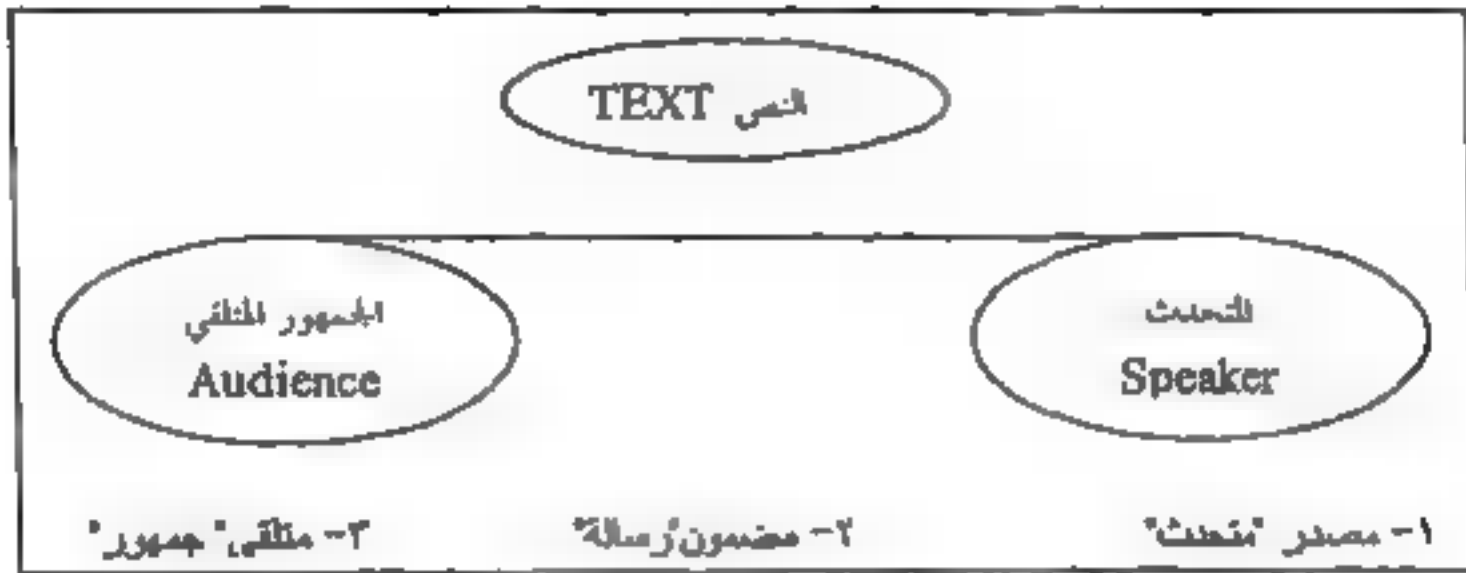
حاول معظم المهتمين بالاتصال ومنذ بدايات التفكير الاتصالي تصوير الطبيعة

الخاصة بالاتصال في شكل نموذجي model يسهل معه التعامل مع متغيرات وعناصر الحدث الاتصالي. ويعرف ديوتش "Deutsch" للنموذج أنه: "عبارة عن بناء من الرموز والقوانين العاملة التي يفترض أن تمثل مجموعة من التقاط ذات الصلة ببناء قائم أو بعملية ما".^(١١) أما شرام وبورتر Schramm, Porter يريان: أن النموذج: طريقة نافعة للتفكير حول عملية ما أو بناء ما، إذ أنه وصف واضح جداً يتيح لنا النظر إلى الأجزاء الرئيسية بدون أن يغطيها غموض التفاصيل. والمطلوب من النماذج سواء كانت رياضية أم رسوماً أن تزودنا برؤية داخلية للعلاقات التي تحدد لنا لماذا تعمل الأشياء كما هي أو كيف هي موجودة معاً.^(١٢)

ورأي ديوتش أن نماذج الاتصال تقوم بأربع وظائف هي: الوظيفة التنظيمية والموجهة والقياسية. وهي تنظيم المعلومات، وتشجيع القيام بأبحاث "الوظيفة الموجهة" والمساعدة على التنبؤ والسيطرة على الظواهر أو التحكم بها.

- نموذج أرمسطو:

ومن أوائل النماذج التي برزت لتوصيف الحدث الاتصالي كعملية، نموذج أرمسطو، والذي يركز على ثلاثة عناصر رئيسية في الحدث الاتصالي، وهذه العناصر هي المتحدث، النص "المضمون"، والمتلقي.^(١٣) ويعتبر نموذج أرمسطو توصيفاً للحدث الاتصالي بلغة عصره الكلامي، والذي كما يتضح يخلو من المفاهيم المعاصرة التي شكلت الاتصال بطابع تكنولوجي "وسائل الاتصال الجماهيري"، ولكن يظل هذا للنموذج وبكل المقاييس الاتصالية حجر الزاوية في فهم الحدث الاتصالي وعناصره الرئيسية. فالمصدر الاتصالي هنا هو المتحدث الذي يسعى إلى توصيل فكرة محددة عبر وسيلة الخطاب المباشر "الخطاب كنص" والذي يحتوي ما يسمى بالمضمون، أما المتلقي في هذه الحالة قد يكون فرداً أو جماعة أو جمهور علماء، وحسب تصور أرمسطو فإن الحدث الاتصالي بالنسبة له يتمحور حول الأثر الإقناعي Persuasive بالرغم من إمكانية وجود آثار أخرى:



نموذج أرسطو للاتصال

نموذج هارولد لاسويل:

يعد هذا النموذج من أقدم النماذج (١٩٤٨) والذي يكشف أن عناصر الاتصال الرئيسية خمسة هي:

١- من؟ who

٢- يقول ماذا؟ says what

٣- بأي وسيلة "قناة" in which channel

٤- لمن؟ to whom

٥- وبأي تأثير؟ with what effect

ويطرح هارولد لاسويل العناصر الرئيسية لعملية الاتصال تلك بأسلوب

الإعلام الدعائي عند دراسة "الأخبار: وتتمثل تلك العناصر في:

-من يخبر؟

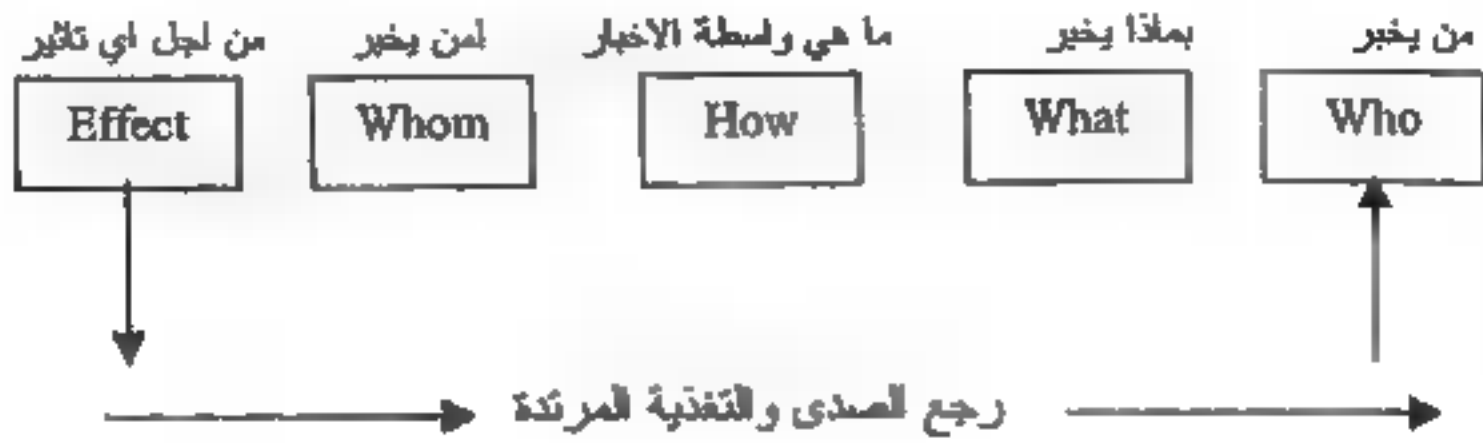
-بماذا يخبر؟

-ما هي واسطة الإخبار؟

-لمن يخبر؟

-ومن أجل أي تأثير؟

وبصاغ نموذج لاسويل على النحو التالي:



وتفسر هذه العناصر كالتالي:

- ١- من يخبر: هو تحليل شخصية صاحب الرسالة نفسياً واجتماعياً والوقوف على قيمتها لمعرفة مواقفها واتجاهاتها.
- ٢- ماذا يخبر: أي التركيز على دراسة الرسالة بكل أبعادها، وهذا ما سماه لاسويل بمعرفة قيمة المضمون.
- ٣- ما هي واسطة الإخبار: أي دراسة نماذج قنوات الاتصال واختيارها.
- ٤- لمن يخبر: أي دعوة لدراسة المتلقي وتحليله ومدى تفهم هذا المتلقي للرسالة ومعرفة اتجاهاته ورغباته ومدى درجة القبول واستقبال مضمون الرسالة.
- ٥- ومن أجل أي تأثير: تحليل الأثر أو الآثار المتطابقة مع الأهداف وتحليل النتائج المترتبة.

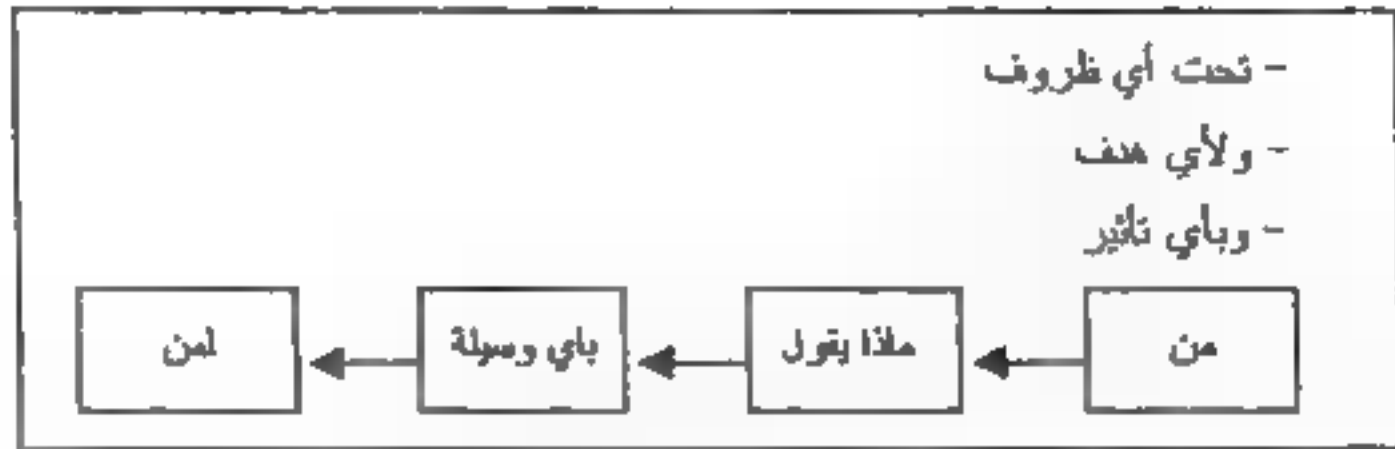
وهذا النموذج وعناصره يشير إلى أن عملية الاتصال صارت أشبه بمهمة الإعلام بمعنى أن الاتصال يسير في خط واحد من المرسل إلى المستقبل دون اعتبار للعنصر الوسيط والمستقبل.

- نموذج براندوك:

يضيف براندوك إلى نموذج لاسويل عنصرين إلى العمسل الاتصالي وهما تحت أي ظرف يتم إرسال الرسالة "و" ما هو هدف المتصل من قوله شيئاً - إرسال الرسالة، ولا شك أن الإضافتين هامتان لفهم العملية الاتصالية، ولكنه يهمل الرجوع في الاتصال: ويتمثل النموذج بالأسئلة التالية:

من؟ ماذا يقول؟ بأية وسيلة؟ لمن؟ تحت أي ظروف؟ ولأي هدف؟ وبأي تأثير؟

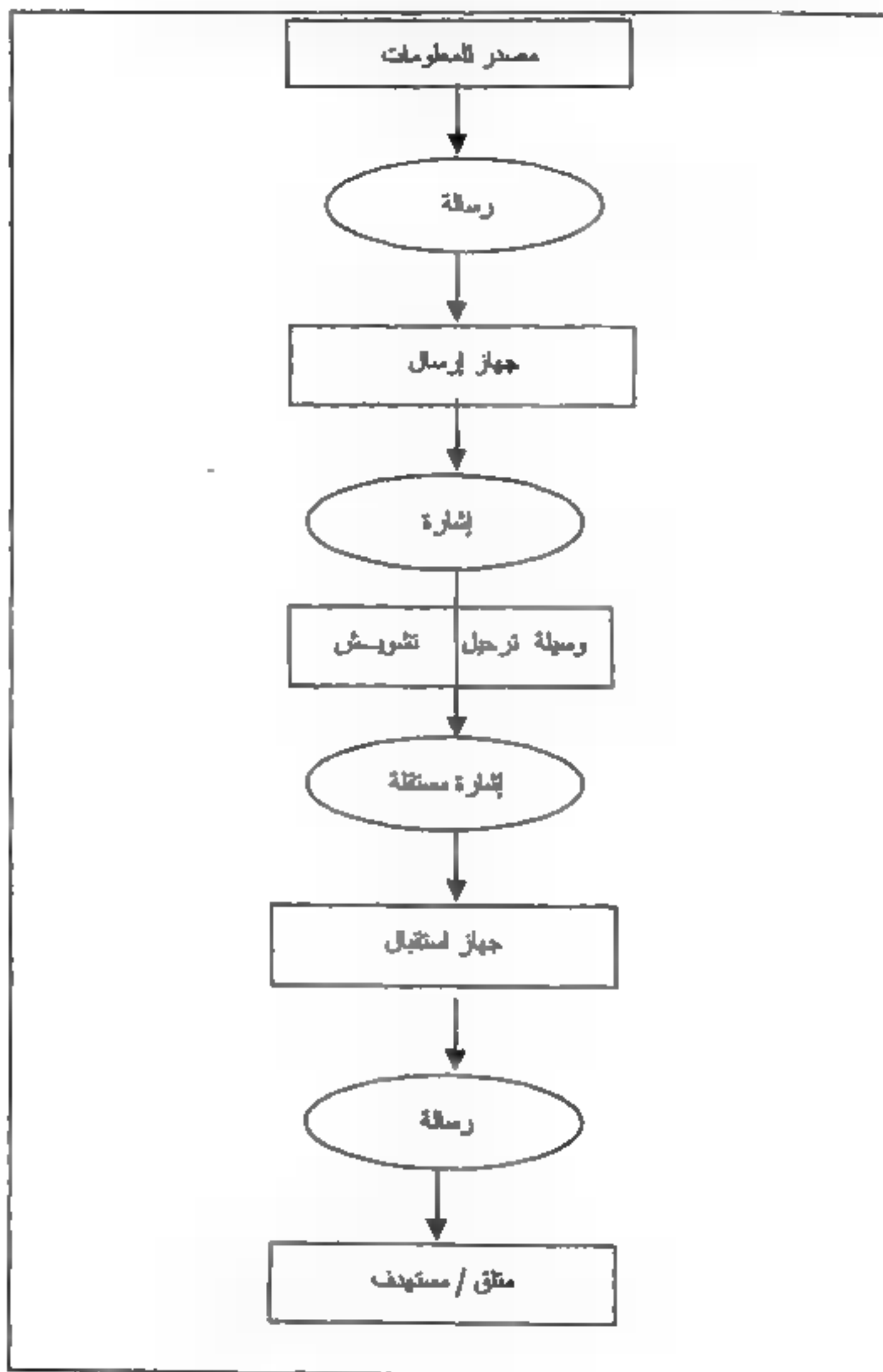
وهذا النموذج يتوضح بالشكل التالي:



مقترح براندوك

نموذج شانون- ويفر:

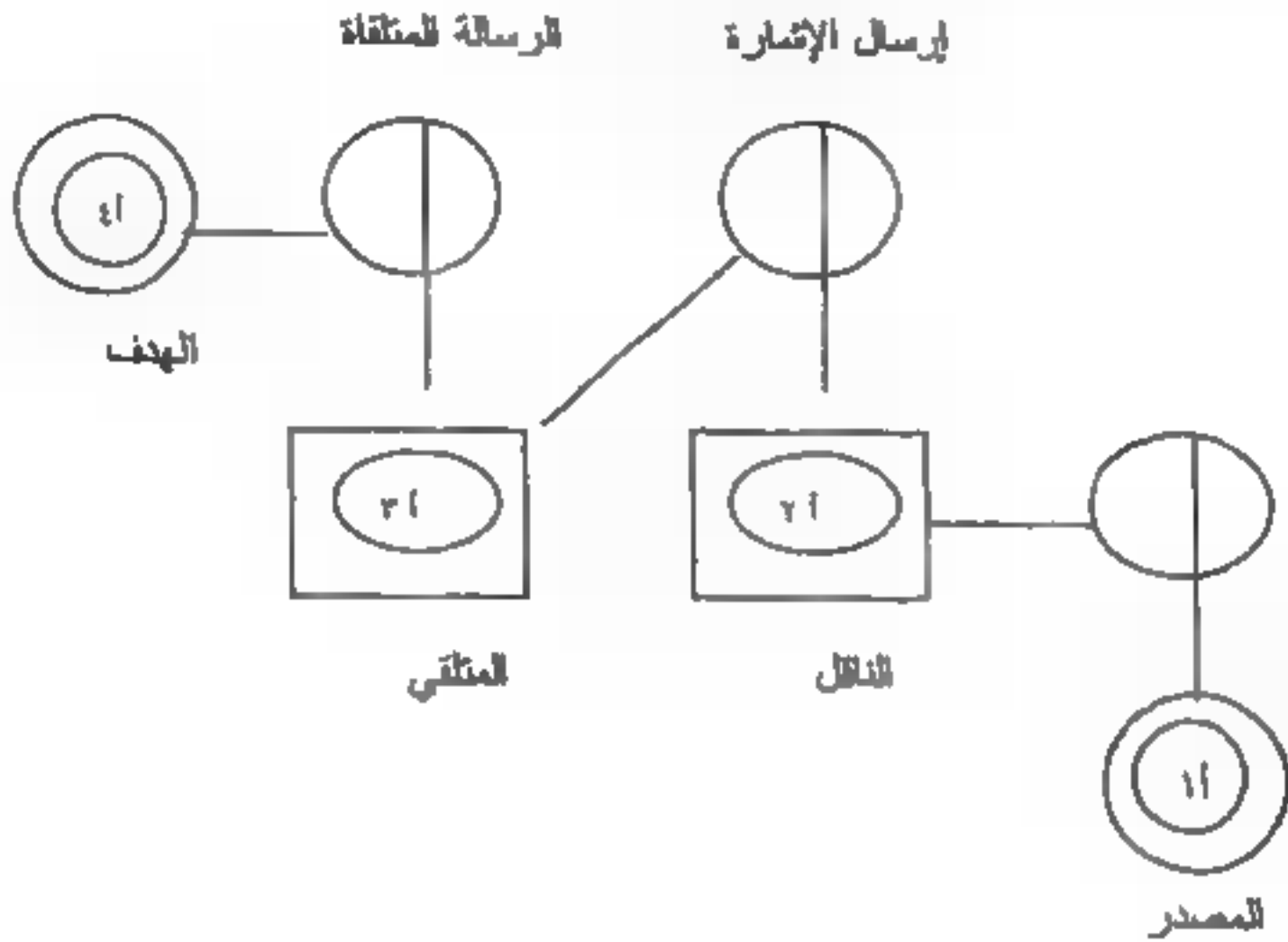
بعد النموذج الرياضي لكل من **Shanon** و **ويفر Weaver** عام (١٩٤٩) أحد النماذج التي ولدت التفكير الاتصالي المعاصر بمتغيرات التكنولوجيا. وقد لا يؤخذ هذا النموذج معياراً اتصالياً باعتباره يختص بالمعالجة المعلوماتية **Information Processing** وللتحويل الإلكتروني فقط. فالاهتمام هنا ينصب على مدى الاختلافات والتفاوت الذي يحدث ما بين ما يتم وضعه في الوسيلة الاتصالية من مضمانيين "مدخلات" والمضامين المتولدة "كمخرجات نهائية". ويرى كل من شانون و ويفر أن مكونات الاتصال الأساسية تتضمن مصدراً وجهاز إرسال وإشارة ومنتقياً كهدف نهائي.^(١٧)



نموذج المعلومات الرياضي لاشتاتون وويرفر

نموذج جيربнер:

قدم جيربнер Gerbner نموذج الاتصال بالرسم متوافقاً مع نموذج شانون ويفر السابق وهو كما يتوضح في الرسم التالي:



فإن ١، ٢، ٣، ٤، تمثل عملياً إنساناً أو آلة. فإن إذ يكون هو المرسل/مصدر الرسالة الذي يشاهد حدثاً فينقله عبر الرموز برسالة إلى الناقل ٢ وهو قد يكون إنساناً أو آلة "مثلاً الإذاعة"، وهذا الناقل يقوم مرة أخرى بنقل هذه الرسالة من الحدث ليرسل هذه الرسالة بإشارة إلى المتلقي "٣" وهو أيضاً قد يكون إنساناً أو آلة يمثل المذياع أو جهاز التلفزيون، وهنا فإن الرسالة المتلقاة التي يتم إنتاجها تذهب إلى الهدف ٤. (١٨)

أي أن نموذج جيربнер (١٩٥٦) قد قدمه حسب التسلسل التالي:

Someone شخص ما

Perceive An Event يرى حدثاً

And Reacts ويستجيب

In A Situation في موقف ما

ببعض للوسائل Through Some Means
لتوفير مادة متاحة To make Available Materials

بشكل ما In some From

ينقل مضموناً Conveying Content

له بعض النتائج Of Some Consequences

وهكذا يمكننا كتابة النموذج بالعبرة التالية: شخص ما، يرى حدثاً، ويستجيب
له" في موقف ما، ببعض الوسائل بتوفير المادة المتاحة، بشكل ما، وفي سياق ما لتتقل
مضموناً له بعض النتائج". وهنا نلاحظ أن هذا النموذج قدم تفصيلاً أكثر للعملية
الاتصالية، وأضاف إضافات هامة مثل السياق الذي تتم فيه العملية الاتصالية والرجع،
ولكنه أهمل عنصر التشويش كعنصر مستقل في العملية الاتصالية.

-نموذج بيرلو:

ويعرف باسم نموذج SMCR وهي الأحرف الأولى لعناصر نموذج والتشي
تتمثل بما يلي:

المصدر Source : وقد يكون المصدر هو الصحافة، مؤسسات البحث، الحكومات
المؤسسات الاجتماعية، التلفزيون، الإذاعة، النشر... الخ.

الرسالة Message : وقد تكون كلمات، رموزاً رياضية، لو صوراً.

القناة Channel : الوسائل المطبوعة، والإلكترونية.

المتلقي Receiver : الجمهور العلم، الجمهور الخاص.

-نموذج شارلز رايت:

قدم رايت نموذج المشتمل على اثني عشر عنصراً، أخذاً في الاعتبار
وظائفها. ويتمثل نموذج بالترتيب التالي:

للتأثيرات ما هي:

١-المرامي المعلنة "المقصودة"

٢-المرامي للكامنة "غير المقصودة"

٣-الوظائف

٤-الوظيفة المعيقة

للاتصال الجماهيري الذي يقوم لـ الرسائل:

٥- الرقابة "الأخبار"

٦- الترابط "نشاط المحرر"

٧- نقل الثقافة

٨- الترفيه

وذلك لـ المتلقي

٩- المجتمع

١٠- الجماعات الفرعية

١١- الأفراد

١٢- الأنظمة الثقافية

وقد ركز هذا النموذج على التأثيرات والرسائل والمتلقي وبعض وظائف وسائل الإعلام وأنواع المتلقين. وهذا لا يوضح دور جميع الصدى في العملية الاتصالية.^(١١)

نموذج ولبور شرام Schramm (١٩٥٤):

دم ولبور شرام العديد من النماذج التي ساعدت في صياغة النظرية الاتصالية. وحاول أن يؤسس عدة مفاهيم تتمحور معظمها حول البنية الاجتماعية للاتصال، من مفهوم اللغة والقيم الاجتماعية ونظم الفعل الجماعية والتي تلعب دوراً فاعلاً في إنجاز الفعل الاتصالي بين الأطراف المتفاعلة.

لقد قدم شرام ثلاثة نماذج بالرسم في مقاله الموسومة "كيف يعمل الاتصال"^(١٢) ويتلخص للعناصر الرئيسية للنماذج الثلاثة بما يلي:

١- المصدر Source أو المرز Encoder

٢- المستقبل Receiver أو محال لرمز Decoder

٣- الإشارة Signal

٤- الهدف Destination

٥- مجال الخبرة Field of Experience أو الإطار المرجعي.

وفي مقالة نشرها شرام عام (١٩٦١) الموسومة "طبيعة الاتصال بين البشر" يضيف عنصري التشويش Noise والرجع "التغذية المرتدة" Feedback إلى نموذج الاتصال.

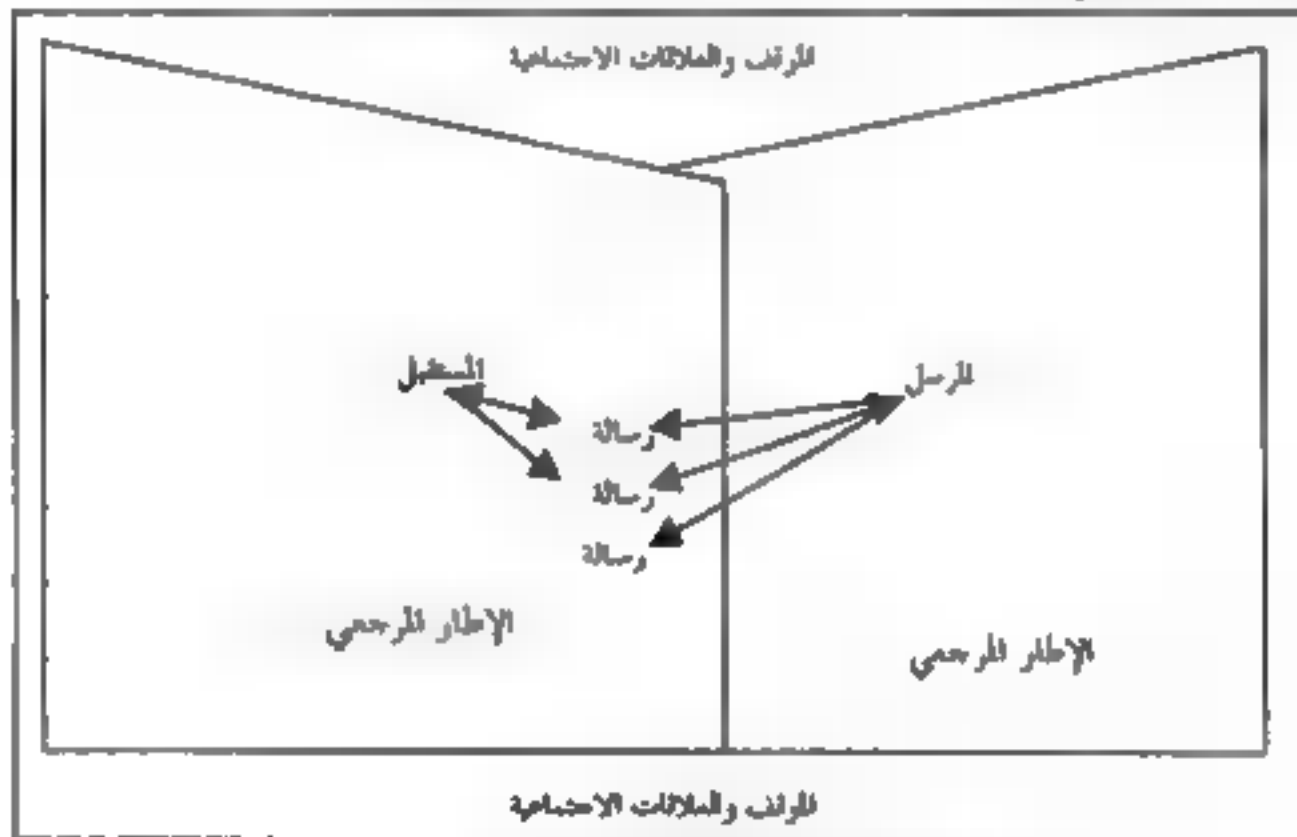
ولعل من أبسط النماذج التي قدمها شرام للنموذج الذي يوضح للعلاقة بين المرسل والمستقبل حيث أن (م): المرسل، (ر): الرسالة، (س): المستقبل:



ويشير شرام إلى العلاقة التفاعلية بين المرسل والمستقبل من خلال الخبرات المشتركة بينهما في هذا النموذج:



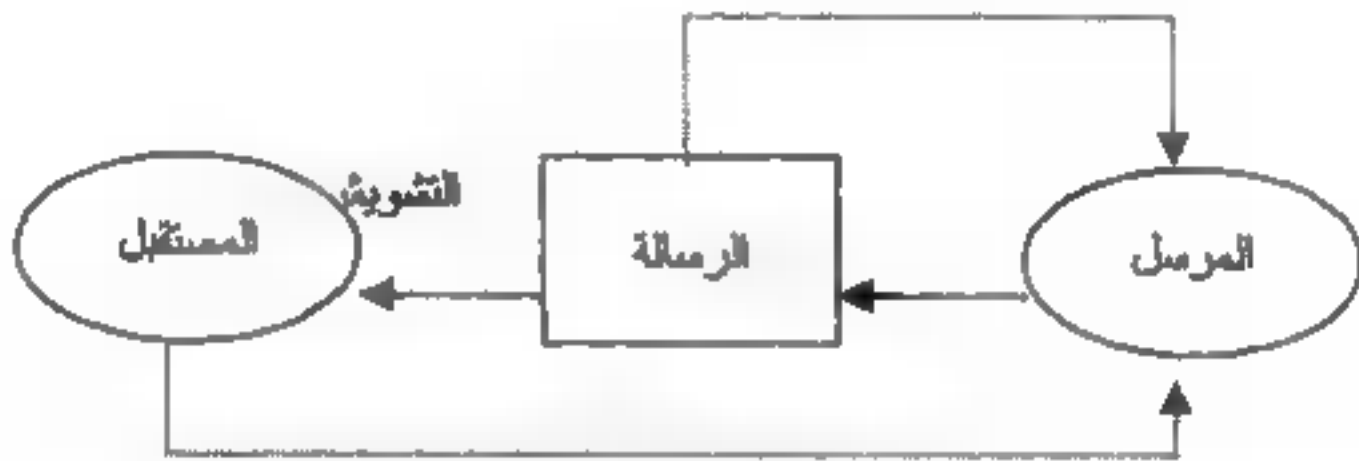
وحيث تمثل كل دائرة الإطار المرجعي لكل من المرسل (م) والمستقبل (س) والإطار المرجعي هو العامل الحاسم في توصيل الرسالة وفهمها. وفي نموذج ثالث يوضح لنا شرام كيف يختار الإنسان الرسالة المناسبة بناء على إطاره المرجعي كما يظهر في هذا المخطط. الذي يحكمه الموقف والعلاقات الاجتماعية:



نموذج شرام للإطار المرجعي

ومن نماذج الأخرى نموذج للاتصال الشخصي الذي يوضح لنا الرجوع والتشويش في عملية الاتصال. حيث أن التشويش يتم في العملية الاتصالية لدى انتقال الرسالة إلى المستقبل، وإن الرجوع يعود إلى المرسل عن طريقين: الطريق الأول: للرجع المرتبط بالرسالة ذاتها، مثل مدى انتباه المتلقي لها أو لتشفاه عنها. والطريق الثاني: المرتبط بالمتلقي ذاته الذي يقوم بالرجع. وهذا المخطط يوضح نموذج شرام لرجع الصدى والتشويش:

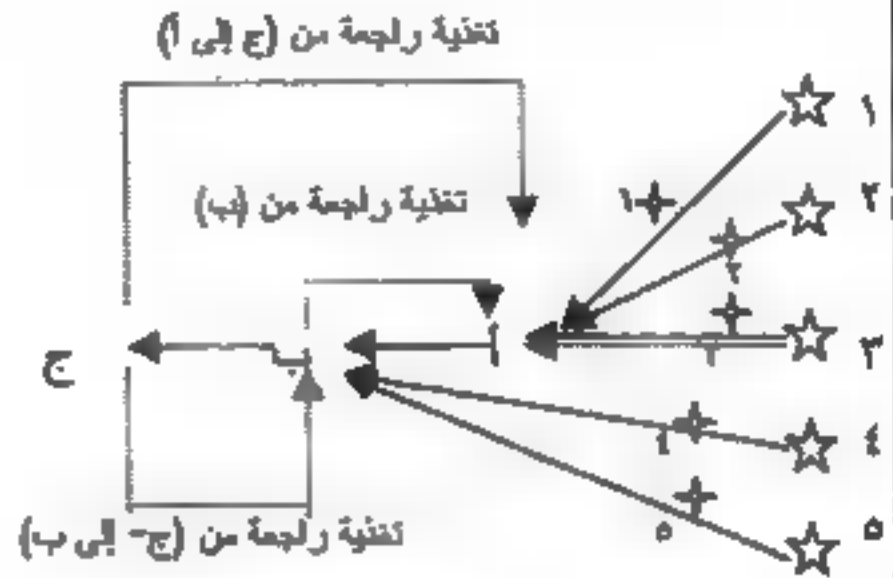
رجع الصدى



رجع الصدى

نموذج وستلي Westley وماكلين Maclean ١٩٥٧،

بعد هذا النموذج من النماذج الاتصالية الشاملة لجميع العناصر والمتغيرات الرئيسية في العملية الاتصالية، وملامته الوصفية لمعظم مستويات الاتصال الذاتية والشخصية وحتى الجماهيرية، ويشير هذا النموذج لعنصر اتصالي مهم هو ما يسمى بـ "القصدية" Intentionally والتي تعني أن هناك رسائل هادفة مقصودة لإحداث أثر محدد، وهناك رسائل غير هادفة ولا تقصد التأثير المباشر في المتلقي.^(٢١)



☆ ١ الرسائل المنتقاة والقائمة من (أ) إلى (ب)

☆ ٢ الرسائل المنتقاة والقائمة من (ب) إلى (ج)

☆ ٤ أحداث مشاهدة مباشرة من (ب)

١-٢-٣-٤-٥ مجموعة أحداث ووقائع في البيئة المعاشة يتم نقلها عبر المصدر

(أ) إلى (ب) والذي بدوره يرحلها إضافة لما يشاهده من أحداث إلى ج.

ونجد ان التفاعل متبادل بين أطراف العملية الاتصالية من خلال ردود الفعل والتغذية الراجعة تجاه الواقع المعاش اتصالياً .

نموذج وستلي وماكلين

- عناصر الاتصال:

يمكننا أن نحال عملية سريان الاتصال لكل ما تقدم في النماذج الخاصة بالعملية الاتصالية أو الاتصال عموماً بالعناصر التالية:

١- المرسل "القائم بالاتصال": أية عملية اتصالية تعني وجود من يقوم بالاتصال وهو المتصل (Communicator) وقد يكون شخصاً عادياً أو معطوباً "مؤسسة، وزارة" وهو للطرف الذي يبادر بالاتصال إذ يقوم بتوجيه رسالته، وكل المصادر الاتصالية سواء الذاتية أو الشخصية، تمر بعمليات متعددة من تفكير وصياغة للفكر لغوياً، أي أن المرسل يقوم بعملية تضمين أفكاره في رسالة يضعها في شيفرة رمزية إما كتابة أو لفظاً ويبحث بها إلى المستقبل الذي يفك الرموز بقصد فهم المعنى والاستجابة، والتعبير عن ذلك برد فعل بصوغه المستقبل في رسالة رمزية أيضاً.

٢- الرسالة: وتعني المعلومات أو الآراء أو الاتجاهات التي يرغب القارئ بالاتصال بنقلها إلى الآخرين وتتخذ الرسالة "أساس عملية الاتصال" أشكالاً متعددة: كلمة مطبوعة أو موجات صوتية في الهواء أو موجات كهربائية، الخ.

٣- الوسيلة "القناة": وهي الأداة التي تنقل الرسالة الاتصالية من المرسل إلى المستقبل. وقد تكون سمعية أو بصرية أو كلاهما المستخدمة في سائر الوسائل والأجهزة الاتصالية الجماهيرية.

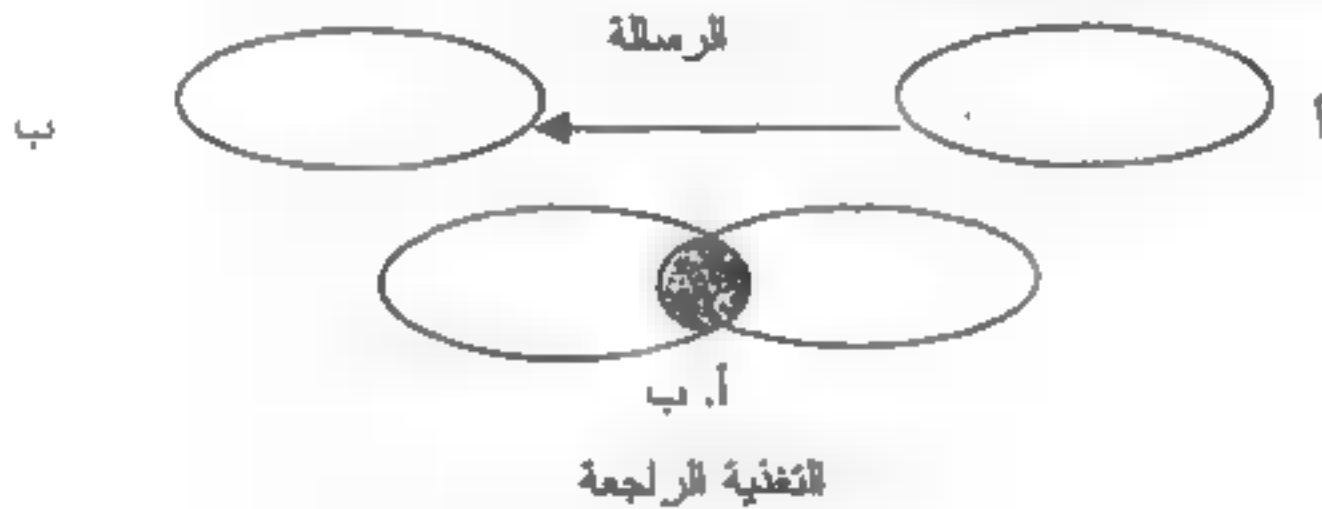
٤- المستقبل "الجمهور المستهدف": المستقبل هو هدف عملية الاتصال ونعني به هنا "الآخرين" الذين يتلقون الرسالة فرداً أو جماعة أو مؤسسات، فالمتلقي هنا يحاول إدراك محتوى المضمون المعبر عنه في الرسالة الاتصالية بوساطة أجهزة الاستماع والرؤية، ومقارنتها بما يملكه من خبرات اتصالية للتوصل إلى المعنى الحقيقي، من خلال عمليات الإدراك والتعبير حتى يمكنه الاشتراك وبفعالية في العملية الاتصالية.

٥- التشويش: اعتبر شانون وويفر (١٩٤٩) التشويش في نظرية المعلومات خلافاً طارئاً في قناة أو وسيلة الاتصال. وهذا الخلل يحدث تحريفاً في مضمون الرسالة الاتصالية. وعناصر التشويش تظهر في الاتصال الشخصي مثلاً في حركة مرور السيارات في شارع عام، وفي الاتصال الجماهيري بعد التشويش مزعجاً عندما يتعرض للخطوط الهاتفية لخلل ما أو التشويش الذي يصاحب البث الإذاعي ويؤثر على استقبال الرسائل، أو القطاع للتيار الكهربائي أو عدم وضوح الإرسال التلفزيوني، وذلك كله يؤثر في نجاح العملية الاتصالية.

٦- التغذية الراجعة: إن التغذية الراجعة (Feedback) تعتبر من العمليات الهامة في الاتصال وتعني بالتغذية الراجعة مدى تأثير جهاز الإرسال على جهاز الاستقبال، وكذلك مدى تأثير المرسل بمواقف الجهاز المستقبل وردود فعله. إذ على ضوء ذلك قد يقوم جهاز الإرسال بإدخال بعض التعديلات على محتوى الرسالة تمثيلاً مع موالف جهاز الاستقبال. ففي الاتصال الشخصي على سبيل المثال. لنأخذ محاضرة يلقيها الأستاذ على الطلاب: فالتغذية الراجعة هنا ترمي إلى التحقق من مدى استيعاب الطلاب للأفكار الواردة في المحاضرة وردود الفعل الحاصلة لديهم. وباختصار، يأتي تقييم المحاضرة "امتحان، مناقشة وحوار" كدليل على التحقق من حدوث التغذية الراجعة، وإلى أي حد حصل للتأثير والتأثر بين الجهازين. هل ينظم الطلاب ويتفاعلون، هل

يهزون برؤوسهم موافقين؟ هل الأستاذ يلتقط هذه الانعكاسات ويعيد من أسلوبه وانباءاته؟

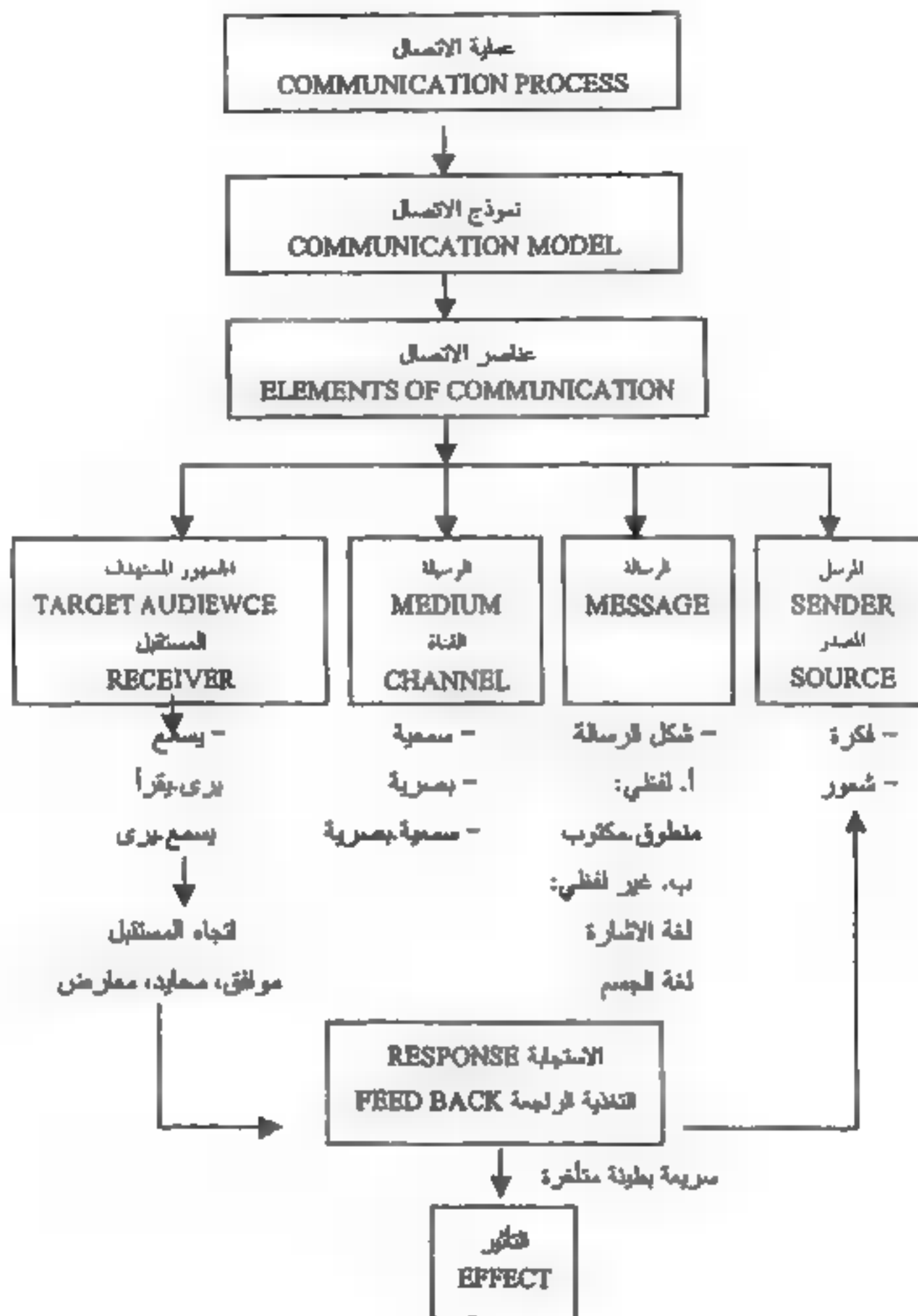
إن هذا كله يرتبط بالتغذية الراجعة. فالتفاعل بين الجهازين هام جداً في عملية الاتصال الذي يفقد قيمته دون "الاستجابة ورد للفعل" ويتحول بالتالي إلى عملية أنباء (Information). إن الشخص الذي يستمع إلى نشرة الأخبار في إحدى الإذاعات أو يقرأ الصحيفة، إنما يقوم بعملية الإنباء، لأنه يخضع لتدفق الأنباء من جهاز الإرسال "إذاعة-صحف" دون حدوث للتغذية الراجعة، أي دون تبادل للتأثير. فالشخص قد يرفض بعض الأخبار والأفكار التي يسمعها أو يقرأها، ولكنه ليس باستطاعته أن يعلم جهاز الإرسال بحالته النفسية والذهنية، كما أن جهاز الإرسال لا يمكن أن يلاحظ أو يسجل ردود الفعل الحاصلة عند جهاز الاستقبال، لذا كثيراً ما تسيء وسائل الإعلام إلى تفكير المستقبل ونفسيته بحيث تبث له الأفكار والأخبار المشوهة "الكاذبة". وهناك الآلاف من الجمهور ممن يقعون ضحية الإعلام المضلل والدعاية المضادة. ويوضح هذا المخطط مفهوم الاتصال الذاتي:



٧- الأثر الاتصالي: هو المحصلة النهائية للاتصال وتتفاوت آثار الحدث الاتصالي من موقف لآخر وحسب تصورات كيبler Kibler وآخرين (١٩٧٠) فإن هناك ثلاثة آثار اتصالية مهمة هي:

- أ- الأثر المعرفي Cognitive، هو كل اكتساب ذهني لمعرفة أو معلومة كنتيجة للتفاعل مع الآخرين أو بسبب التعرض لرسالة اتصالية جماهيرية أو عامة.
- ب- الأثر العاطفي Affective، وهو ما يعرف بالمشاعر والعواطف الذاتية الناتجة عن الفعل الاتصالي، مثل مشاعر الحب والكراهية وما يخالف نواتنا عند التعرض لمضامين رسائل اتصالية.

ج- الأثر الإدراكي الحركي Perceptual Motor ومعنى الاستجابة الجسدية
واللفظية تجاه الرسائل الاتصالية ومضامينها. أي اجتماع الأثر المعرفي والأثر العاطفي
والمسلوكي على مستوى الفعل الحركي وإحداث الاستجابة أو الأثر الاتصالي.
-كيف تتم عملية الاتصال. هذا المخطط يوضح ذلك وباختصار شديد:^(١٧)



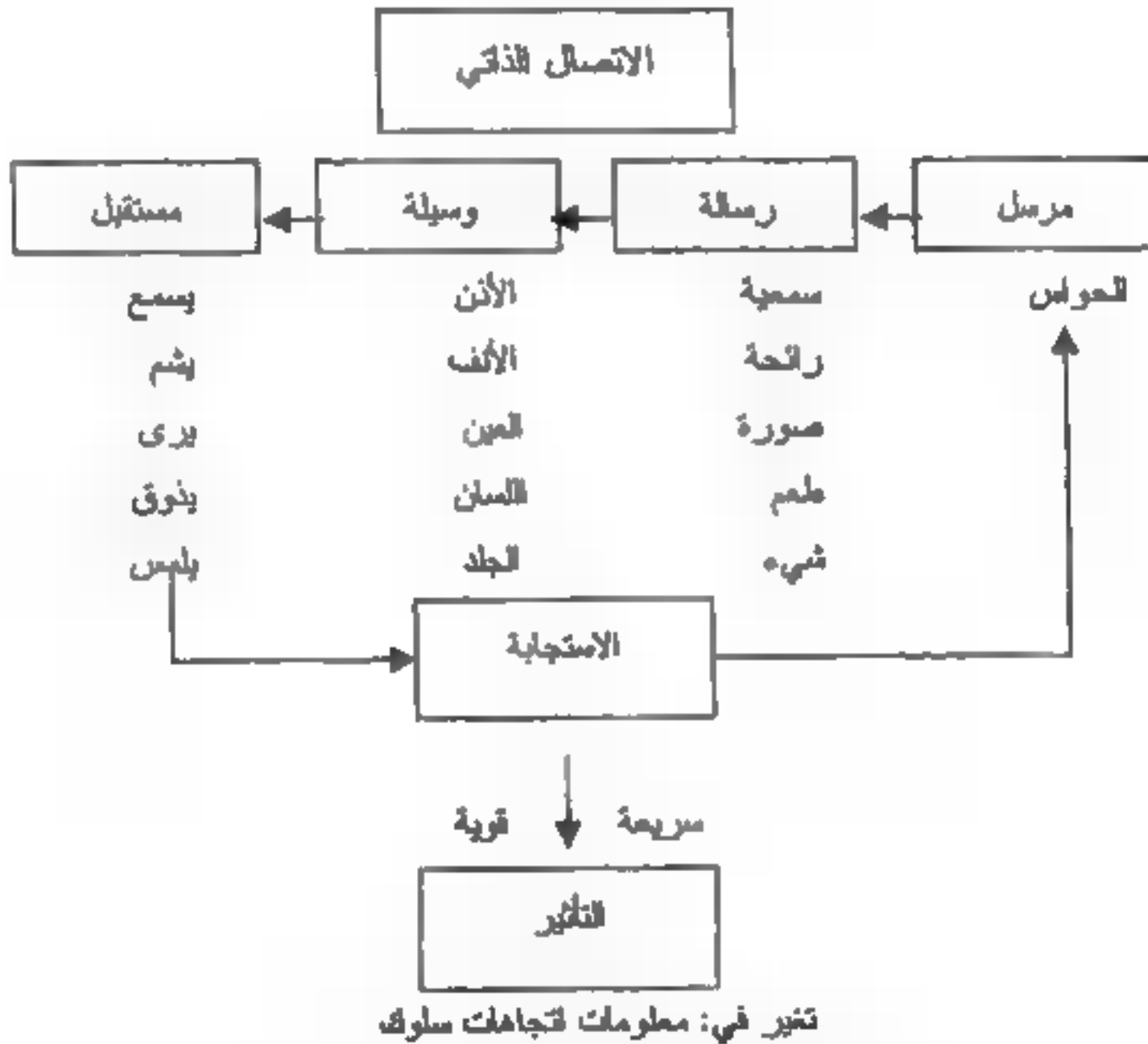
إحداث تغيير في معلومات واتجاهات وسلوك المستقبل

أنواع ومستويات الاتصال:

يمكن أن نقسم الاتصال من حيث مستواه إلى^(٣):

١- الاتصال الذاتي:

وهي العملية الاتصالية التي تتفاعل وتأخذ مكانها داخل المرء وذاته. فهذا النوع من الاتصال لا يحتاج إلى شخصين مرسل ومستقبل لتتم عملية الاتصال لأن كلا من المرسل والمستقبل شخص واحد. فحين نتكلم مع أنفسنا. فنفسك بصوت عال ونضحك ونعاتب أنفسنا ونلومها بالبكاء أو السرور. ويوضح هذا المخطط نموذج الاتصال الذاتي:



أي أن الاتصال الذاتي يتم لما تقوم به الحواس الإنسانية من بصر وشم وذوق ولمس باستقبال رسائل اتصالية، فترسلها عبر وسيلة الاتصال الإنساني "الجهاز العصبي" إلى الدماغ. فيقوم الدماغ بدوره بتحليل وتفسير وفهم معاني هذه الرسائل عن

طريق العمليات الداخلية ومن ثم الاستجابة لها بالمفعول والتفكير وما إلى ذلك من استجابات عقلية وحركية مختلفة باختلاف المثيرات أو الرسائل الاتصالية الواردة.

٢- الاتصال الشخصي:

العملية الاتصالية التي يتبادل خلالها الأفراد رسائل شخصية وجسدية تساهم في استحداث وبناء علاقات بينهم سلباً أو إيجاباً، أي هو الاتصال الذي يتم بين مرسل ومستقبل وجهاً لوجه دون استخدام وسائل الاتصال كالإذاعة والمطبوعات والتلفزيون. ويتميز الاتصال الشخصي بأنه أقوى أنواع الاتصال تأثيراً وإقناعاً للأسباب التالية:

١. يسير الاتصال الشخصي في اتجاهين أو معربين، فعملية الاتصال الشخصي هي عملية تبادلية تتيح للمشاركين في الاتصال تبادل أو تقاسم الأدوار إرسالاً واستقبالاً وسؤالاً وجواباً ولحذاً وعطاءً وإقناعاً ولقناعاً حتى يتحقق الهدف الكلي من الاتصال.

٢. تكون الاستجابة في الاتصال الشخصي فورية أو مباشرة، مما يساعد المرسل على معرفة ما إذا استلمت رسالته وفهمت من قبل المستقبل أم لا. وقد يلمح المرسل استجابة المستقبل وكذلك المستقبل لاستجابة المرسل في كلامه ولغة جسمه من تعبيرات وجهه وغيرها، فالاستجابة هنا ضرورية لأنها تساعد المرسل على تقييم عملية الاتصال لمعرفة مدى فعاليتها.

٣. يحدث الاتصال الشخصي في جو اجتماعي تفاعلي عن طريق وجود المرسل والمستقبل في نفس المكان والزمان "ما عدا في حالة الاتصال الوسيطى" فوجود المرسل والمستقبل في نفس المكان والزمان يتيح له فرصة التعرف فيما بينهم عن قرب ورفع حواجز التكلفة وإضفاء جو من الود على الاجتماع وتقوية للعلاقات الشخصية عن طريق بناء جسور الثقة والألفة فيما بينهم.

٤. يتيح الاتصال الشخصي الفرصة للمشاركين في الاتصال تحديد أهدافهم المشتركة وتطوير أو تعديل رسائلهم الاتصالية عن طريق زيادة وحذف أو اكتشاف معلومات جديدة ذات قيمة عالية بالنسبة لهم.

٥. الاتصال الشخصي مرن، فالمشاركون في الاتصال يتحققون من رسائلهم قبل بثها ويردون عليها بدقة، يستخدمون الوقت بشكل هادف لتعديل رسائلهم الاتصالية

أو عرضها بأكثر من أسلوب حتى يتحقق الهدف الكلي من الاتصال بالفهم والمشاركة ولقاء العقول ومن ثم التأثير المطلوب.

٦. يستخدم الاتصال الشخصي في عمليات الضغط الاجتماعي كما هو الحال في عمليات التعذيب والتحقيق والاستجواب، بحيث يتمتع بعض المشاركين في الاتصال عن وقف أو قطع العملية الاتصالية.

٧. يتم الاتصال الشخصي بحضور الحواس الإنسانية من سمع وبصر وشم وذوق ولمس لدى المشتركين في الاتصال، بحيث يستمعون إلى بعضهم ويتبادلون النظرات والمعلومات بشكل منطوق ومكتوب وإشارات ولغة جسم، أي أن قنوات الاتصال الشخصي هي الحواس الإنسانية بشكل خاص: السمع والبصر واللمس.

٨. الاتصال الشخصي هو عبارة عن مشاركة إيجابية اجتماعية بين المشتركين في الاتصال. ومثال ذلك الحفلات، الندوات، الزيارات، المظاهرات، والمسلوات الجماعية والمناظرات والتعليم في شتى مراحله.

٩. وبشكل عام فإن الاتصال الشخصي هو أكثر أنواع الاتصال إقناعاً.

٣- الاتصال الوسيطى:

وهذا المستوى من الاتصال يقع وسط نوعين: اتصال المواجهة "الاتصال بين الأشخاص" الذي يتم وجهاً لوجه، وبين "الاتصال الجماهيري" الذي لا يتم فيه مثل هذه المواجهة المباشرة.

ويمكن أن يعبر عن الاتصال الوسيطى بالاتصال السلبي من نقطة إلى أخرى مثل للهاتف، التلكس، والراديو المتحرك، الرادار، الأفلام العلنية والتلفزيونية ذات الدائرة المغلقة والإنترنت وغيرها.

وتتلخص خصائص هذا النمط من الاتصال أنها:

أ. الاتصال الوسيطى: يكون اتصال المواجهة "بين الأشخاص"، إذ أن المتلقي للرسالة عددهم قليل. وفي الغالب يكون المتلقي شخصاً واحداً، وكذلك يكونون معروفين للمتصل، وتكون الرسالة ذات طابع خاص، فهي محظورة على التعميم، ولا المشاركون فيه عادة ذو ثقافة مشتركة ومرتبطين باتصال شخصي، وغالباً ما يكون الاتصال الوسيطى غير محكم البناء.

ب. يمتلك الاتصال الوسيطى بعض خصائص الاتصال الجماهيري، إذ يمكن أن يكون جمهوره غير متجانس، ويمكن أن يكون المشاركون به بعيدين في المكان عن بعضهم بعضاً، حيث يستقبلون الرسالة نفسها في أماكن متعددة. وكذلك فإن للرسالة تنقل بسرعة وتصل الأفراد في آن واحد. وقد يكون المتصل شخصاً عادياً أو يكون عاملاً في مؤسسة أو لا يكون إلا أنه يستخدم قنوات اتصال باهظة الثمن، وهذا الاتصال مثل الاتصال الجماهيري يتم فيه استخدام معدات فنية "إلكترونية-ميكانيكية" في نقل للرسالة.

-الاتصال الجماهيري:

إن كلمة جماهيري مصطلح حديث تم تداوله في اللغة الاعلامية، و "جماهير" تشير إلى الكتل البشرية الكبيرة التي تضم مجموعة متنوعة ليس لها بناء أو تكوين محدد. ولا تتكون بحكم الوقت و المساحة، أي أنها لا تجتمع في صعيد واحد وفي وقت معين لأمر معين، ويتم إلزامها بالاعتماد المعرفة السابقة بينهم.^(١)

وهذا إشارات سابقة لما يسمى "المجتمع الجماهيري" (Mass Society)

في تراث علم الاجتماع بوجه خاص والعلوم الاجتماعية بوجه عام.

والمجتمع الجماهيري: مصطلح يشير إلى نوعية معينة من العلاقة التي توجد بين عضو فردي معين والنظام الاجتماعي المحيط به، وموقف الفرد في المجتمع الجماهيري، بأنه يعكس العزلة النفسية عن الآخرين، كما أن تفاعلاته مع هؤلاء تتميز بأنها غير شخصية، وبالحرر النسبي من المتطلبات والالتزامات التي تتميز بها للروابط الاجتماعية الوثيقة. وفضلاً على ذلك فإن هذه النظرة إلى الطبيعة "الاجتماعية" للإنسان، ربطت في نظرية عامة عن طبيعته "السيكولوجية"، ولقد كان لهذا الخط الفكري مضامين هامة بالنسبة للتغيير المبكر بوسائل الاتصال. ومن هنا تبلورت "نظرية آية" في مجال وسائل الاتصال، وهي نظرية المنبه والاستجابة -Stimulus-response theory التي أشارت إلى أن المنبه القوي يمكن أن يصل إلى انتباه أعضاء المجموع وهم فرادي، وإن وصوله يحدث بطريق منتظمة لأن هذا المنبه يشير للدوافع الداخلية، والانفعالات، والعمليات الأخرى التي لا يستطيع الفرد إزاءها إلا أن يمارس أقل قدر ممكن من الضبط الإرادي. ونظراً لما تتميز به هذه الميكانيزمات من طبيعة فطرية، فإن كل شخص يستجيب نحوها بطريقة متسقة إلى حد يزيد أو ينقص.

وهذا كله ييسر من عملية التأثير على أعضاء الجموع بواسطة من يمتلكون وسائل الاتصال، ومن خلال استخدام النداءات والشعارات العاطفية بوجه خاص.

ويشير "دوفلو Defleur" في هذا الصدد إلى أن هذه النظرية الآلية تعتبر متسقة تماماً مع النظرية العامة في علمي الاجتماع والنفس التي كانت متاحة في هذا الوقت بالذات، كما أن هناك مجموعة شواهد امبيريقية تشير إلى أثر الدعاية على سلوك الكائنات البشرية في المجتمع، ذلك الأثر الذي يتمثل في التضامن الاجتماعي، والإقناع.

وكانت الدعاية^(*) (Propaganda) هي الوسيلة إلى تحقيق العديد من الأهداف الملحة. حيث عملت الرسائل الدعاية المخططة بعناية على تزويد شعوب الأمم بالأخبار والقصص والصور والأفلام والتسجيلات الصوتية والأحاديث والكتب، والخطب، والإعلانات المختلفة. وكان صناع السياسة على أعلى المستويات في الدولة، يقررون أن التضحيات عظيمة وإن الأهداف عليا إلى درجة أنهم يبررون كل الوسائل للتوصل إليها. انه ينعين على المواطن أن يكره عدوه، ويحب بلده وبضائع من إسهامه في المجهودات الحربية في الحرب العالمية الأولى آنذاك، ولذلك صارت وسائل الاتصال الجماهيرية المتاحة حينذاك، هي الأدوات الأساسية لإقناع المواطن بذلك كله، وأن هذا الإقناع الذي يتم على نطاق واسع ويوجه إلى الشعوب كلها بواسطة استخدام

*) الدعاية:

هناك العديد من التعريفات لاصطلاح الدعاية؛ يقول الكاتب الأمريكي ولتر ليبمان: إن الدعاية هي محاولة التأثير في شخصيات الأفراد والسيطرة على سلوكهم لأغراض تعتبر غير علمية أو ذات قيمة مشكوك فيها، في مجتمع ما، في زمن بالذات، ويعرف لاسويل الدعاية بأنها "الاحتيل عن طريق الرموز" ويذكر كذلك أن الدعاية هي تشويه في منطق المستقبل، وبعبارة أخرى هي صيغة من صيغ التوجيه النفسي بترغب عليها تخلا مرقف أو إهداء رأي ما كان يمكن الوصول إليه بدونها. وتعرف أيضاً بأنها، من تكتل القوى العاطفية والمصالح الفردية بقصد خلق حالة من التشبث الذهني والموضوع الفكري يسمح بتسهيل عملية الإقناع بفكرة إن مبدأ ما كان يمكن وصول الفرد إليه لوترك لمنطقه الذاتي يتطور بتلقائية دون أي ضغط معنوي أو توجيه فكري.

لقد عرف العالم لأول مرة الدعاية بواسطة الإذاعة في الحرب العالمية الأولى، بحيث كشفت الدراسات التي أجراها عالم السياسة "أزار سفيلا" حول تأثير دعاية هذه الحرب ودور الوسائل الجماهيرية في المجتمع الجماهيري. بأن الدعاية واحدة من بين القوى الأدوات في العالم المعاصر. ويذكر بأن الدعاية هي أسلوب من أساليب الاتصال بالجماهير، عن طريق اللفظ أو الإشارة أو العمل الرمزي.

وسائل الاتصال الجماهيري، من نوع لم يسبق له مثيل ولم يعرف في فترة ما قبل الحرب، كما أنه وجه بطريق تعيزت بالمهارة والتقسيق.

خصائص الاتصال:

عموماً يمكننا أن نلخص خصائص الاتصال كالآتي:

١- الاتصال عملية ديناميكية:

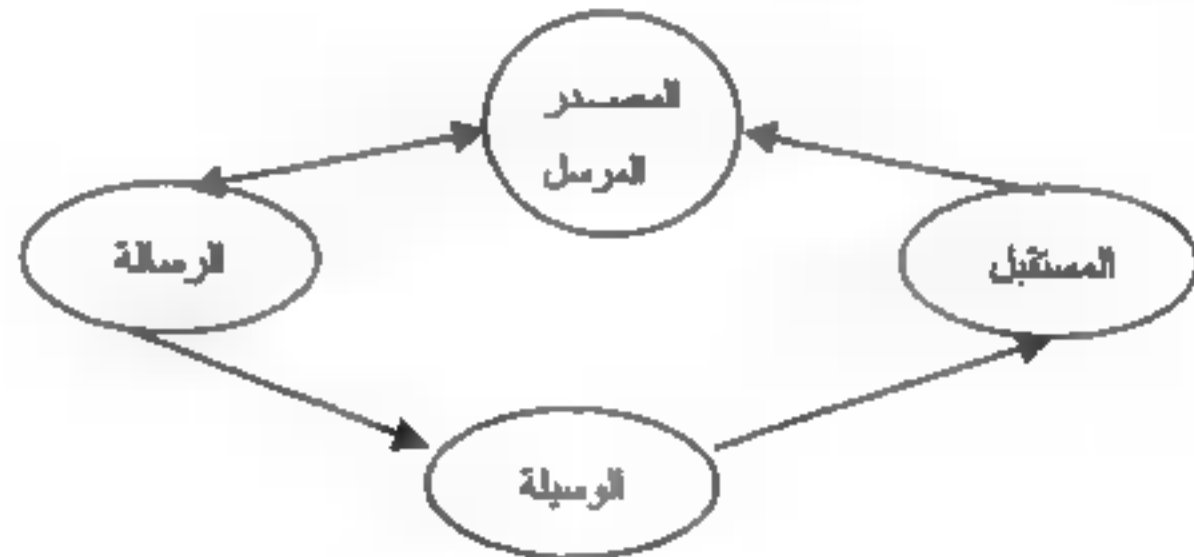
والاتصال هنا عملية تفاعل اجتماعي يتم فيها تبادل للمعلومات والأفكار بين الناس، فنحن نتأثر بالرسائل الاتصالية الواصلة إلينا من الناس بين الناس، فنغير معلوماتنا واتجاهاتنا وسلوكنا وكذلك في المقابل فإننا نؤثر في الناس بالاستجابة لهم وتبادل الرسائل والاتصال معهم بهدف التأثير على معلوماتهم واتجاهاتهم وسلوكهم.

٢- الاتصال عملية مستمرة:

الاتصال حقيقة من حقائق الوجود المستمرة إلى الأبد، فليس لها بداية أو نهاية، فنحن في اتصال دائم مع أنفسنا ومجتمعنا ولكون المحيط بنا إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها. فالالاتصال يستمر ما استمرت الحياة.

٣- الاتصال عملية دائرية:

انظر الشكل التالي:



لا تدير عملية الاتصال في خط واحد من شخص لآخر فقط، بل تدير بشكل دائري حيث يشترك الناس جميعاً في الاتصال في نسق دائري فيه إرسال واستقبال وأخذ وعطاء وتأثير وتأثر يعتمد على استجابات المرسل والمستقبل.

٤- الاتصال عملية لا تعاد:

تتغير الرسالة الاتصال بتغير الأزمان والأوقات والجمهور المستقبل وكذلك معناها، فرسائل الأمس الاتصالية ليست كرسائل اليوم أو الغد.

٥- لا يمكن إلغاء الاتصال:

ليس من السهل إلغاء التأثير الذي حصل من الرسالة الاتصالية وإن كان غير مقصود، كزلة اللسان، أو الخطأ في اختيار الزمان أو المكان أو الموقف الاجتماعي. وهنا يبدأ الأسف أو الاعتذار، ولكن من الصعب سحب الكلام أو الرسالة إذا ما تم توزيعها.

٦- الاتصال عملية معقدة:

بما تحويه من أشكال وعناصر وأنواع وشروط يجب اختيارها بدقة، وإلا سيفشل الاتصال.

الفصل الثاني
تكنولوجيا الاتصال الجماهيري

المبحث الأول: مفهوم التكنولوجيا
المبحث الثاني: فلسفة الاتصال الجماهيري

المبحث الأول

مفهوم التكنولوجيا

تعد التكنولوجيا بمثابة التطبيقات العلمية للعلوم النظرية، والتي تنتج بالأساس عن تفاعل الإنسان مع عناصر الكون بوعي وكفاءة، بحيث يسعى إلى اكتشاف أسرار وقوانينه، وهو ما يؤدي إلى التقدم المستمر لأساليب وتكنولوجيا الإنتاج، وهذا هو ما قامت به الدول المتقدمة التي وظفت العلم لخدمة المجتمع، ونتج عن ذلك للتقنيات الحديثة والاختراعات المتتالية واستخدام الحواسيب الآلية العملاقة.

لغويًا اشتقت كلمة تكنولوجيا (Technology) والتي عُرِبت "تقنيات" من الكلمة اليونانية (Techne) وتعني فناً أو مهارة، والكلمة اللاتينية (Texere) وتعني تركيباً أو نسجاً، والكلمة (Logos) وتعني علماً أو دراسة، وبذلك فإن كلمة تقنيات تعني علم المهارات أو الفنون أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة^(١).

وأصل كلمة التكنولوجيا إغريقي ويعني: لغة الحديث والمناقشة حول المسائل الفنية والحرفية، ولم تظهر هذه الكلمة في اللغة الإنكليزية إلا في القرن السابع عشر، حيث تفرد القواميس الإنكليزية بأن معنى التكنولوجيا: المعالجة النظامية للفن أو جميع الوسائل التي تستخدم لإنتاج الأشياء الضرورية لراحة الإنسان واستمرارية وجوده، وهي طريقة فنية للأداء، أو إنجاز أغراض علمية.

ويعرف قاموس لوكسفورد التكنولوجيا: بأنها "الدراسة العلمية" للفنون العلمية أو الصناعية وكذلك باعتبارها تطبيقاً للعلم.

ويصف البعض التكنولوجيا بأنها العلم الذي يهتم بتحسين الأداء والممارسة والصيانة أثناء التطبيق العملي.

أي أن التكنولوجيا هي: "التطبيق العملي على نطاق تجاري وصناعي للاكتشافات العلمية والاختراعات المختلفة التي يتمخض عنها البحث العلمي" وأنها الجهد المنظم لرامي لاستخدام نتائج البحث العلمي في تطوير أساليب أداء العمليات

الإنتاجية بالمعنى الواسع الذي يشمل الخدمات والأنشطة الإدارية والتنظيمية والاجتماعية" وذلك بهدف التوصل إلى أساليب جديدة يفترض أنها أجدى للمجتمع.

وتعرف التكنولوجيا تقليدياً بما تجسده الاختراعات من معدات وآلات ووسائل لتحقيق أغراض الإنسان.

ولكن أوضح الكثيرون قصور هذا التعريف، وظهر التعريف الأكثر اتساعاً بأنها "وسيلة الإنسان باستخدام المعرفة لزيادة قدراته العملية"، ولعل التعريف الذي أظهر التكنولوجيا: بأنها العلم الذي يهتم بتحسين الأداء والممارسة والصلابة أثناء التطبيق العملي بضيف الكثير، والذي يظهر "أن التكنولوجيا هي استخدام المعرفة العلمية (Practical) لتحديد أسلوب عمل شيء ما الذي يمكن تكراره"^(٢٠).

وتشير الأدبيات الاقتصادية: إلى التكنولوجيا بوصفها: التفكير في التقنية، أو مجموعة المعارف التقنية، بمعنى أنها تشمل وصف التقنيات وتاريخها وفلسفتها وتطوير الأنشطة التقنية وطرق تداولها.

والتعريف في واقع الأمر يكمل كل منهما الآخر لتظهر أن التكنولوجيا هي وضع أساليب وتصميم معدات ووسائل الاتصال والتنقل والكتابة والحساب وزيادة فاعلية المنظومات وإمكانيات السيطرة والتكامل، ومن ثم تطبيق المعرفة بنوعياتها المختلفة. والتكنولوجيا مثلها مثل المعرفة كانت في البداية لا تعتمد على أسس علمية بل تتكون التقنية بذاتها فقط وهناك تقسيم آخر وهو التكنولوجيا الملموسة (Physical or visible Technology) والتكنولوجيا غير المرئية أو غير الملموسة (invisible Tech) وفي ضوء ما تقدم يمكن الاستنتاج بأن التكنولوجيا طريقة نظامية تسير على وفق المعارف المنظمة، وتستخدم جميع الإمكانيات المتاحة مادية كانت أم غير مادية، بأسلوب فعال لإنجاز العمل المرغوب فيه، إلى درجة عالية من الإتقان أو الكفاية، وبذلك فإن للتكنولوجيا ثلاثة معان:

أ. التكنولوجيا كعمليات (Processes): وتعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية أو معرفة منظمة لأجل مهمات أو أغراض علمية.

ب. التكنولوجيا كنواتج (Products): وتعني الأدوات والأجهزة والمواد الناتجة من تطبيق المعرفة العلمية.

ج. التكنولوجيا كعملية ونواتج معاً؛ وتستعمل بهذا المعنى عندما يشير النص إلى العمليات ونواتجها معاً، مثل تقنيات الحاسوب.

التكنولوجيا والتطور البشري:

داب الإنسان منذ بدء الخليقة لتلبية احتياجاته، باستخدام قدراته الذاتية، والاستفادة من بناء أدوات ومعدات مما تسمح له به الطبيعة من نباتها وصخورها وخاماتها والمسيطر على حيواناتها. وقد تغيرت نوعيات الآلات والمعدات والقوى المحركة عبر العصور مما نقل الإنسان من نوعية مجتمع إلى آخر. وقد برز أن مداخل استخدام المعرفة التي يكتسبها الإنسان وتركها كانت المحور الرئيسي في إحداث موجة تلو الأخرى.

وكانت ثمرة الطفرة التكنولوجية والمعرفية ثورات اجتماعية واقتصادية سبقت بعدها شكل منظومي على المستوى الوطني والإقليمي أو العالمي. وقد حدث مسلسل التغيير ودورته ماراً بمحاور أربعة أساسية هي:

- محور القوى البشرية

- محور التكنولوجيا

- محور المعلومات والمعرفة

- محور المنظومية.

لقد جاء التغيير من مجتمع إلى مجتمع بالانتقال المعارف، ففي عصور ما قبل الكتابة أو تبلور اللغات كان من الضروري الانتقال والتعليم بالتوضيح العملي والملاحظة والتجربة والخطأ. بالإضافة إلى أن الانتقال ذاته كان في أغلب الأحيان ناتجاً من ضغط الظروف الطبيعية، مثل الجفاف أو الصراعات الإنسانية، وتغيرت الأوضاع بالنسبة لطرق التسجيل ولكن استمرت عمليات نقل المعرفة العملية تعتمد على الانتقال والمقابلة المباشرة وجهاً لوجه.

وبعد ظهور الكتابة بداية بورق البردي بدأ نوع من تراكم المعرفة بصورة مبدئية، وحدث توسع في أساليب نقل التكنولوجيا داخل الدولة الواحدة، حيث تحول للمجتمع إلى قبائل أو قرى ومدن ثم إلى عدد من الدول، وكان ذلك منذ بداية انطلاق

تكنولوجيا الزراعة وتربية الحيوانات وأساليب رفع تحريك المياه. وكان أحد العناصر المساعدة على ذلك الحروب وتوطن القوى البشرية المنتصرين في أراضي الدول المهزومة.

وفي عصر الصناعة وفي بدايتها حدثت أيضاً أنواع متعددة من الهجرة من بريطانيا إلى داخل أوروبا وأمريكا الشمالية، ومع تطور المصنوع تغيرت الظروف وأصبحت مداخل التكنولوجيا مختلفة تماماً.

كانت التكنولوجيا قبل عصر الصناعة مجرد تقنية وكان التطور التكنولوجي بطيئاً، ثم حدث التقارب بين العلم والتكنولوجيا في عصر الصناعة حتى بداية القرن. ولزاد التزاوج بين العلم والتكنولوجيا بعد الحرب العالمية الأولى وتحول تدريجياً إلى تكامل، ثم انطلق بعد الحرب الثانية في عصر الذرة وتبعه عصر الفضاء والمعلومات مما أدى إلى معدلات عالية من التغير والتطور المستمر.

وكانت عملية تطوير ومقال القياس من مستوى دقة عالية إلى أبعاد متناهية أحد المكونات، لتكون بالنسبة للزمن مثلاً من جزء من مليون من الثانية إلى الأشهر الضوئية، والتوصل إلى التحكم الآلي لمعدات غاية في التعقيد ومن مسافات وأبعاد تزداد مع الوقت، مع نجاح أساليب التصوير بنوعيات موجات متعددة ومختلفة. ولقد استخدمت في الفضاء نوعيات من المعدات وتمت اكتشافات لم ينعكس منها في الاستخدام المجتمعي إلا القليل. وكانت متابعة الاكتشافات أو التطبيقات من جانب المهندسين أو رجال الأعمال ذوي الرؤية الثاقبة ودافعاً لهم على تطوير منتج جديد أو تحديث منتج ليصبح ذا خصائص مميزة، أو استحداث خدمة أو تحسين خدمات سابقة. وبدأت بذلك ظهور البحوث العلمية في مدى إمكانية تطوير التطبيقات ذاتها أو التوسع في مجالات الاستخدام.

وأصبحت الابتكارات المضافة ما بين فترات التكنولوجيات أو الاختراعات المحورية عنصراً رئيسياً في القدرة التنافسية^(٣١).

لقد لعب التطور التكنولوجي ولا يزال دوراً أساسياً في تحديد مؤشرات التنمية الاقتصادية ومن ثم الاجتماعية في معظم دول العالم، إذ إن التقدم التكنولوجي وسيلة أساسية لتسريع عملية التنمية الاقتصادية، ويشهد على ذلك الواقع التاريخي. فلقد

استطاع الإنسان بفضل الآلة أن يطور الزراعة، كما استطاع بفضل البحوث والتطوير زيادة الإنتاجية الزراعية، ولا يخفى ما للمكنة الزراعية من دور هام في زيادة الإنتاج الزراعي، فإذا انتقلنا إلى الصناعة نجد أن الآلة وثورة البخار والثورة الصناعية في نهاية القرن الماضي كان لها أثر كبير في تسريع التنمية للصناعة ولا يخفى ما أحدثته التكنولوجيا الصناعية المعتمدة على الإنسان الآلي والحوسب الآلية من تطوير الحجم ونوعية الإنتاج الصناعي.

انعكاسات التكنولوجيا:

عسوماً تأتي انعكاسات التكنولوجيا بوجه خاص على الجوانب الاقتصادية كالآتي:

١. يبدأ استخدام التكنولوجيا كملوب منفرد في التعامل مع مشكلة (ما) أو كهديسل لأملوب تعامل بصورة أكثر كفاءة أو فاعلية، مثلما بدأ الحاسوب الآلي في الحسابلات الالستكية في نهاية الحرب العالمية الثانية.
٢. يحدث تطور في التكنولوجيا أو استخدامها في المجالات الأخرى، مستعداً من إمكاناتها، كما حدث في استخدام الحوسب في الصناعة والزراعة والتجارة، كأجهزة حاسبة في النواحي المالية والإدارية.
٣. الانعكاس المتسع يأتي بنضوج التكنولوجيا وتطورها لتصبح قطاعاً اقتصادياً. وهذا النضوج تم في الصناعة بعد بداية الإنتاج الكمي وانتشار العمليات التصنيعية. وفي عصر المعلومات أصبحت التكنولوجيا قطاعاً اقتصادياً بنفس المعيار بعد الانتشار الذي أضحت فيه أكبر القطاعات سواء في الاستثمار أو في حجم العمالة.

الانعكاس المنظومي:

أما الوجه الآخر لانعكاسات التكنولوجيا. هو الانعكاس المنظومي، فيؤثر في مجال التطبيق مباشرة في العمل ذاته وكذا في مجال إدارة التطوير أو مجال إدارة العمل والتشغيل "أي على منظومية للعمل" وينطلق في النهاية إلى نظم إنتاجية أكثر كفاءة وفاعلية "أو سيولة للإنتاج".

والمصادر في استخدام طبيعة التكنولوجيا تكون في البداية معتمدة ومتفرقة، ولكن ناتج المنافسة يؤدي إلى نظم أكثر تشابهاً، كما يظهر ذلك في تصميم محركات السيارات أو الطائرات أو الحواسيب، وفي النهاية يحدث تكامل ضمنى يصل بالأسلوب أو المنتج إلى نوع من النمطية المتقاربة إلى حد كبير مع تفاوت في الفاعلية والكفاءة والتمن.

ومن ناحية التنظيم والمنظومية، تؤدي التنافسية بين المؤسسات إلى محاولات عمل روابط تنظيمية داخلية، وكذلك إضافات من خلال المعرفة التنظيمية والإدارية، وفي النهاية إلى التناقص، والروابط التي يمكن تحقيقها تبدأ ضعيفة ثم تزداد قوة ثم تحدث نقلة كما يظهر في الوصول إلى التنظيم المصفوفي. وينتهي الأمر بأن تصبح المنافسة بين المنظومات المختلفة.

أبعاد التكنولوجيا:

للتكنولوجيا أبعاد عديدة يمكن حصر أهمها في:

- إن جميع الاستثمارات الجديدة في أي مجال تحتوي عنصراً تكنولوجياً هدفه زيادة الكفاءة والفاعلية بالنسبة لتكنولوجيات سابقة.
- للتكنولوجيات المتطورة تنطلق من أبحاث سابقة أو حالية، سواء أبحاث علمية من أجل المعرفة تحولت إلى خدمة للتطبيق العملي، أو أبحاث المعاهد والمراكز العلمية من أجل التكنولوجيا مباشرة.
- التكنولوجيا هي ارتفاع في مستوى القوى البشرية وقدراتها المعرفية، والتي تتمثل في إنتاجها للكثير، وقد زادت وتزداد قيمة القدرة المعرفية وإنتاجيتها مع الزمن.
- التكنولوجيا هي أداة من مراجعة التنظيمات وإدارة الإنتاج أو هي للبحث في التفسير الذي يمكن من زيادة الإنتاجية.
- يمكن نقل التكنولوجيا عبر حدود الدول سواء في هيئة آلة أو مصنع أو بالمشاركة أو اتفاقيات رخصة أو استشارات.

وسائل نقل للتكنولوجيا:

هناك عدة وسائل يمكن عن طريقها نقل التكنولوجيا مثل المساعدات الأجنبية، وشراء المنتجات التكنولوجية الجاهزة، والمشاريع تعليم مفتاح، والاستثمارات الأجنبية، والمشاريع المشتركة، ومشاريع المناطق الحرة، والتعلیم والتدريب، وبراءات اختراع.

إن عملية نقل التكنولوجيا يجب أن تكون متدرجة ومتنامية عبر الزمن، ولذلك فإن هذه العملية يتوقع أن تمر بعدة مراحل يمكن أن تخرج كما يلي^(١٦):

١- استيراد التكنولوجيا "المعدات والآلات" واستخدامها بالتتابع للتعليمات الواردة معها بكيفية تشغيلها.

٢- عمل موازنة لما تم استيراده من تكنولوجيا مع خصائص وظروف البيئة المحلية، كالمواد الخام المتوفرة وغيرها. وتتطلب هذه المرحلة بطريقة الحال استيعاب التكنولوجيا المستوردة، والتنسيق والتكامل بين البحث العلمي والتطوير، بل وإنشاء مؤسسات ومجالات تعليم جديدة.

٣- إنشاء التكنولوجيا الداعمة والمغذية، وذلك بإنتاج بعض المعدات داخلياً وتطويرها، وذلك بهدف الوصول إلى تعديل وتطوير ما تم استيراده من معدات في مرحلة لاحقة.

وتعني هذه المرحلة البداية الفعلية لعملية توطيد التكنولوجيا، والتي تتطلب نمو وتطوير القدرات التصحيحية وإحالة هذه التصحيحات إلى منتجات تكنولوجية.

٤- إنشاء تكنولوجيات جديدة إما من خلال مزج مبسط إما هو متاح أو إضافة جديدة تؤدي إلى إيجاد منتجات تكنولوجية مستقلة، وتتطلب هذه المرحلة إحراز تقدم كبير في جميع المجالات وخاصة مجال الإلكترونيات الدقيقة واستخدام تكنولوجيا المعلومات والحاسب الآلي.

- أما عن كيفية استثمار الوسائل التكنولوجية وبالتالي استخدامها فيمكن إلقاء الضوء على أهم هذه الوسائل كما يلي:

أ. عقود نقل التكنولوجيا:

وتتمثل هذه العقود في عدة صور لعل أهمها: عقود للخدمات التكنولوجية وعقود الاستشارات والخدمات الهندسية، وعقود تسليم المفتاح وعقود الإدارة، ثم عقود الترخيص^(٢٨).

١/ عقود الخدمات التكنولوجية:

وهي تمكن من الاستفادة من خبرات المتخصصين من أجل إعداد برامج تدريبية أو تقديم خدمات هندسية وتسويقية وإدارية بالإضافة إلى خدمات البحث والتطوير.

٢/ عقود الاستشارات والخدمات الهندسية:

وترتبط هذه العقود بالخدمات المتعلقة بالتخطيط لاكتساب التكنولوجيا من حيث اختيار التكنولوجيا المناسبة ومصادرها، ومدى ملاءمتها للظروف السائدة من سوق وعمالة ومواد خام ومنتجات وسيطة، واطر هذه التكنولوجيا على البيئة... الخ.

٣/ عقود تسليم المفتاح:

ويمكن أن نطلق عليها عقود بيع لان المتهند "المقاول" يمد بائعاً لمختلف هذه العناصر الأساسية والخدمات والآلات والمعدات. وتتميز هذه العقود بسرعة إنجازها، وإن كان يؤخذ عليها عدم مشاركة الجانب المحلي في مرحلة الإنشاء والتشغيل، ومن ثم فإنها لا تمثل نقلاً للتكنولوجيا إلا إذا تعهد المورد بتدريب وتأهيل الطاقم المحلي.

٤/ عقود الإدارة:

وهي ترتبط بتفويض المدير "الشركة الأجنبية" لإدارة الشركة. وينتشر هذا النوع من العقود في بعض القطاعات كالطاقة والسياحة والمواصلات. وقد تكون مثل هذه العقود جزءاً من عقود أخرى كاتفاق المشاريع المشتركة وعقود تسليم المفتاح.

٥/ عقود الترخيص:

وتنتشر هذه العقود بين الدول المتقدمة حيث تسمح للطرف المتعلق بالحصول

على اختراع مشمول ببراءة، وهي تمكن المشتري من تفادي أخطار المراحل التجريبية، وغالباً ما تهدف إلى التعاون بين مشروعين أو أكثر.

ب. الاستثمارات الأجنبية المباشرة:

نشرت تقرير "لونكند" حول الاستثمار العالمي إلى أن التدفقات الاستثمارية بلغت عام ١٩٩٥ نحو (٣١٥) مليار دولار. وأصبحت الشركات الدولية أكثر نشاطاً حيث بلغ رصيد الاستثمار الأجنبي المباشر الخارج والذي استثمرته ٣٩ ألف شركة في ٢٧٠ ألف مؤسسة منتسبة لأجنبية ٢,٧ تريليون دولار عام ١٩٩٥. ويلاحظ أن أكثر المناطق جذباً للاستثمارات هي منطقة جنوب شرق آسيا تليها أوروبا، أما المنطقة العربية فلم تستأثر إلا بأقل من ١% من الاستثمارات الأجنبية لعام ١٩٩٥.

ج. عقود الأوفست:

المبادلة أو الأوفست مصطلح عام يشير إلى التزام البائع في العقود الخاضعة لهذا النظام - بأن تقدم إلى المشتري نوعاً من التعويض، ويتمثل هذا التعويض في التزام البائع بإعادة استثمار جزء من قيمة الصفقة في مشاريع تقام داخل الدولة المشتري، وبذلك يتم إعادة هذه الأموال مرة أخرى إلى الاقتصاد القومي، وهو ما يسهم في إحداث "لتوازن الاقتصادي" الذي هو أحد معاني ومرامي برنامج الأوفست.

ولقد نشأ برنامج المبادلة أولاً في إطار صفقات الدفاع، وذلك بغرض مساهمة الشركات الموردة لمعدات الدفاع في إعادة استثمار جزء من قيمة الصفقة عقود التوريد في المشروعات الاقتصادية، ثم انتسب هذا الأمر على الصفقات المدنية، وعلى هذا يكمن الهدف الأساسي من برنامج المبادلة في إعادة استثمار جزء من قيمة الصفقة في مشاريع تقام داخل الدولة المشتري، وهو ما يسمح بتدفق التكنولوجيا للمتطورة ويدعم دور القطاع الخاص في إحداث التطور الصناعي وتسريع عملية التنمية.

ولتحقيق أهداف برنامج المبادلة، فإن النظام يشترط لقبول صفقات المبادلة المقدمة من البائعين الأجانب أن تتطابق مع عدد من المعايير التي تصب في الإطار الحقيقي للمصلحة الوطنية، وتدعم اتجاهات التنمية، حيث يشترط أن تكون التكنولوجيا الحديثة، وتحديث المتوفر منها ومحلياً، حيث يشترط أن تكون التكنولوجيا المستخدمة

في المشروعات المقترحة جديدة أو مساوية -على الأقل- لمستوى التكنولوجيا المستخدمة في البضائع والخدمات التي تم التعاقد على شرائها.

تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الآلية الفريدة لتجميع وتراكم البيانات والمعارف، وكذلك وسيلة للتداول والاتصال بين فرد وآخر وجيل وآخر، وكانت الإضافة كبيرة بظهور تكنولوجيا المعلومات المعتمدة على الحاسوب الآلي بعد تطور الحواسيب ولدماج وسائل الاتصالات. ومنظومات المعلومات المستخدمة للحواسيب، التي ظهرت منذ "قون نيومان" (Von Neuman) واستخدامه للصمامات، قد انطلقت عبر ظهور أجيال أشباه الموصلات ثم الدارات المتكاملة (IC) إلى الاعتماد على الحاسوب الشخصي ثم الحاسوب المنعم، وتم تطور أيضاً في أسلوب الاتصالات من الاتصالات بالنظير (analogue) إلى الاتصالات بالرقم ثم إلى شبكة الاتصالات الرقمية وعملية اللداء الآلي. وتغير المحتوى من مجرد بيانات فقط إلى فاكس إلى صور، وعلى التوازي تغير الاستخدام من مجرد استخدام لمجال أو مهمة واحدة إلى عدة مهام، وتحول التشغيل من تشغيل مركزي إلى تشغيل موزع إلى تشغيل بشكاه، وبدأ بناء شبكات متكاملة من الحواسيب والاتصالات. وقد تخطى التطور في مجال الحواسيب والالكترونيات الصغيرة "الدقيقة" تطلعات المتخصصين مثل بيل غيتس (Bill Gates)، وبدأ ظهور الدماغ الدقيق (micro brain) وكذا أمكن للتوصل إلى حاسوب بقرات مجموعة كراي على طبق (Crayontray) فمعدل التطور اخترق حاجز التطور.

في ظل التسارع المذهل في مجال الاتصالات الحديثة وتكنولوجيا العصر نجد إن أولى الوسائل الجماهيرية في العالم "الصحافة" هي الوحيدة التي تعاش الصدمة الإلكترونية بسبب أنماط القراءة التقليدية التي تمارسها، أما أجيال السينما والتلفزيون والفيديو، فلذاتهما أكثر حركية من الجيل السطري، ولعل لذهائنا بما يحدث حولها إلكترونياً، لأنها نشأت في عصر الصورة المتحركة. فالتلفزيون وقبلة السينما تولدا من خلال تطور الصورة للمتحركة الصامتة والتي أدت إلى تأكيد حقيقة الصور المتحدثة حركياً في أوائل سنة ١٩٤١ في أمريكا، علماً بأن الراديو قد سبق ولادة التلفزيون كحقيقة يعقدين من الزمان، ففي عام ١٩٢٠م ظهر الراديو كصناعة اتصالية متطورة

من خلال محطة في بيتسبرغ في ولاية بنسلفانيا الأمريكية، وتلا ذلك ظهور العديد من المحطات في كافة أرجاء الولايات المتحدة الأمريكية محدثاً بذلك عالماً من طبيعة لم تكن معروفة.

لقد مرت كل وسيلة اتصالية جماهيرية تاريخياً بأربع مراحل مؤثرة في حصولها على قبول الجماهير لها:

فالمرحلة الأولى، هي مرحلة النظر إلى الوسيلة باعتبارها لعبة مثيرة للإعجاب. وهذا ينطبق حقيقة على بدايات الصور المتحركة وأثرها الساحر على أفئدة الكثيرين ممن كانوا مأخوذين فقط بحركتها أكثر من أي شيء آخر. أما المرحلة الثانية فهي تقبل الجماهير للوسيلة، فهي مرحلة الاهتمام بأثر الوسيلة المتوقع، والمرحلة الثالثة هي مرحلة التقدم التقني للوسيلة من خلال تجاوزها للنقد الموجه إليها واكتسابها للشرعية، أما المرحلة الأخيرة فهي تقبل الجمهور للوسيلة، فهي المرحلة التي تنغمس فيه الوسيلة في الثقافة الجمعية للأفراد وتصبح جزءاً من حياتهم اليومية التي قد تصبح بدون معنى في غياب الوسيلة.

صوماً لا يخفى عن بالنا بأن أدوات الاتصال الجماهيري التي تصلنا بالعالم هي حواسنا الخمس، وما التطور الذي طرأ على أدوات الحضارة إلا صورة من صور هذه الحواس، فدولاب السيارة هو امتداد للتقدم البشرية أو انعكاس لها والكتاب هو امتداد للعين البشرية... الخ، وهكذا فإن التكنولوجيا ليست سوى صورة عن الوظائف التي تقوم بها الحواس البشرية، ومع كل اختراع تقني جديد طرأ تغير أو تكيف أو تعديل لأنماط السلوك البشري. وعلى هذا الأسس فإن تأثير أدوات الاتصال الجماهيري في مجتمع ما يتجلى باستخدام التكنولوجيا الاتصالية، ضمن نمط معين من نظام التواصل ذاته والذي يتضمن^(٢٩):

١- وسائل الإنتاج: أجهزة البث والانتقاط الإذاعي والتلفازي والورق... الخ

٢- علاقات الإنتاج: علاقات الملكية، أصناف العلاقات بين عنصرَي الإرسال والمستقبال، أي الأرضية المادية لنمط إنتاج نظام التواصل.

إن البعد الحضاري للأدوات الاتصالية ودور هذه الأدوات في تكتيل النظام الثقافي والحضاري لأفراد مجتمع ما في هذا القرن يتحدد في أكثر من متغير يفصح عن ذلك.

وأهم هذه المتغيرات^(٣٠):

أولاً: أن تكنولوجيا التواصل الإعلامي قد أضحت لا تصوغ الإنسان صياغة تكاملية جديدة، ككائن فردي وككائن اجتماعي فقط وإنما "ككائن كوني" ينتمي إلى قبيلة إعلامية، ما هي إلا قبيلة كونية بأبعادها الزمانية والمكانية والكيفية، وهذا ما جعل من مشاهير الممثلين نجوماً كونيين لا نجوماً قوميين فقط، ومن نوابغ العالم الموسيقي والمصورين والنحاتين نوابغ كونيين لا نوابغ قوميين فقط. وهذا التطور في جوهره يعود إلى التطور النوعي من "الكونية الأممية" نسبة إلى المدة إلى "الكونية الفورية" - فقد عرفت الإنسانية قبل الآن آلهة وعلماء وأبطالاً عالميين، ولكنهم عرفوا في زمان ما دون الآخر وعرفوا بالأحداث والأشخاص على الفور في كل زمان ومكان، ففهم الفرد المستقبل للرسالة الاتصالية بأن الأحداث هي أحداثه، وبأن الأبطال هم أبطاله، فتعزز لديه الوعي بأن الكون كله هو كونه هو بالذات، ويشمل وعيه الكونين الطبيعي والصناعي، الكونين المادي والإعلامي، وكأنهما كون روحي واحد.

ثانياً: كما أنها قادت إلى تطور الإنسان، كائن انقباضي" إلى كائن "استكشافي"، فالنزعة الاستكشافية، نزعة طبيعية في الإنسان، الذي يتسم بكونه كائناً فضولياً، وكسل إنسان يؤكد "أرسطو" يريد بالطبع أن يعرف، ولكن المجتمع تعهد هذه النزعة حتى مطلع القرن العشرين لدى أقلية من البشر، ولكن الثورة الاتصالية أصبحت تتعهدا لدى جميع البشر لأنها الآن تمنح البشر وتمنحهم فضول جميع البشر وتخبر جميع البشر وتثقف جميع البشر.

إن التطورات التكنولوجية الحديثة قد عملت على إزالة الفوارق بين الأدوات الاتصالية هذه، والحدود التي طالما فصلت بين وسائل الإعلام المختلفة حتى أواخر السبعينات، إذ نشأت علاقات لم يتوقعها أو يتصورها أحد، وهي علاقات بسقت تربط بين الأدوات السمعية والبصرية والاتصالات البعيدة المدى والمعلوماتية والتداخل المتزايد بين أجهزة الإعلام التي أطلق عليها "توراهمينك" تسمية "التليماتيك" : والتي

تعني التزاوج بين الاتصالات البعيدة المدى والمعلوماتية. وبعبارة أخرى لن "التليماتيك" هو أسلوب جديد لتسمية نتائج القضاء للتكبرجي والنسبي، على الحدود التي كانت تجعل من كل وسائل الإعلام عالماً مستقلاً بذاته، إنها تسمية جديدة لبيان تلك الارتباطات التي تتزايد يوماً بعد يوم بين الصحف ومجلات الإذاعة والتلفزيون ووسائل الإعلام "الحديثة" "التليكس وبناك للمعلومات والأقمار الصناعية".

ويتجسد التقارب بين وسائل الإعلام على مستوى نشاطاتها الصناعية وعلى مستوى نشاطاتها الفكرية، ويمكن توضيح هذا التقارب في الحقيقة بأن الهاتف ومناخسة التلفزيون في طريقهما للتحويل لتصبحا أدوات متعددة الأساليب، وحوامل اتصالات مختلفة من حيث المصدر أو الهدف، كما يتجسد هذا التقارب بالاندماج المتزايد بين نشاطات الإنتاج والبرمجة الفكرية، إلى حد إقامة نظم جديد للاتصال في الوقت الذي تتقارب فيه وسائل الإعلام من بعضها، تتطور بنية النشر والبحث والاتصالات متجاهلة للحدود الجغرافية الوطنية، وهكذا فإن هذه التفرعات قد ساعدت على وجود مجموعات محددة ذات بنية وطنية تحتية ومتعدية الحدود لكي تقوم في الواقع نظاماً متعدد للجنسيات أو عالمياً. وهذا ما يعكسه النظام للعالمي الجديد في أهدافه وتوسعاته وما لفرزته للعولمة من آثار وربما مخاطر جمة.

التكنولوجيا والعولمة:

شهد العقدان الأخيران تسارعاً في نمو التجارة الخارجية مع حدوث تحرر في سوق للتبادل النقدي، وزيادة في معدلات انتقال رؤوس الأموال من دولة إلى أخرى، وجماعت اتفاقية الجات (GATT) وظهور مؤسسة التجارة الدولية (WTO) دفعة كبيرة لعملية العولمة بوضع قواعد من ناحية الجمارك، بل والمشاركة في أنشطة للخدمات على المستويات المختلفة، بحيث لم يترك مجالاً إلا وحدثت فيه منافسة بين الدول وانهارت الحواجز وزاد صراع المنافسة، وبدأت بذلك عمليات الدمج بين الشركات والتوسع والتعدد في أنشطة المؤسسات الإنتاجية والمالية والتجارية والتأمينية والخدمات.

وتعود الهزة التي نقلت للعالم إلى عولمة الاقتصاد لأكثر من عامل يأتي على رأسها عاملان^(٣١): هما انهيار الاتحاد السوفيتي، والانتقال للتكنولوجي إلى فترة تسهرمن

عليها صناعة من القوى الذهنية (brain power industry) فقد أدت خطوات العولمة، ولأول مرة في التاريخ إلى إنتاج أي شيء في أي مكان وبيعه في كل مكان، مع بعض السماح من ناحية الوقت وأساليب حماية الإنتاج الداخلي للدول الدامية، وسمح ذلك بإنتاج الأجزاء/ أو إقامة الأنشطة اللازمة في المكان الذي يتميز بأقل تكلفة والتسويق في مكان في العالم يتحمل أكبر الأسعار.

لقد تغيرت للميزة التنافسية في هذا القرن من السعر والكمية، إلى مستوى الجودة والأداء والتحسين المستمر، ثم إلى الوفاء بمتطلبات المستهلك أو العميل، وفي كل مرحلة كانت هناك إضافة على ما تتضمنه المرحلة السابقة، فمع السعر تأتي الجودة، ومع الجودة والسعر، تأتي متطلبات المستهلك، أي أنها تراكمات وإضافات برزت كضرورة من أجل البقاء مع قرب نهاية القرن، وعليه يجب بناء المؤسسة وتقلتها بهذا المفهوم، ووضع استراتيجية للتفكير وسرعة إيجاد ميزة تنافسية بالنسبة للآخرين من خلال الابتكار واعتباره تطوراً لا يتوقف.

ولذا بدأت الدول المختلفة في دراسة العوامل والمفاهيم التي تساعد على الابتكار المتواصل، ووضعت سياسات ومثيرات وآليات الابتكار من خلال الاستخدام الفعال للتكنولوجيا والتي يمكن حصرها في الآتي:

١- مؤسسات ومراجع للتوعية والمعاونة:

ومثال ذلك السوق الأوروبية التي أنشأت الإدارة العامة للمعلومات والسوق والابتكار، ودولة السويد التي أنشأت معهداً لآلية الابتكار.

٢- سياسات جديدة:

بدأت الولايات المتحدة بسياستين^(٣١):

أ. التسهيل بعملية نقل ما يتم الوصول إليه من ابتكارات أو تكنولوجيات من المجال العسكري والفضائي إلى الصناعة.

ب. وقف نزيه التكنولوجيات إلى الخارج.

٣- دراسات عن مثيرات وآليات الابتكار:

وقمت في اليابان والولايات المتحدة بدرجة متعمقة وصدر العديد من المراجع حول ذلك

-Mastering Dynamics Of Innovation

-Imaginee ring

-Creativity

ما العولمة:

لقد طرحت العديد من الكتابات السياسية والاقتصادية والأدبية والإعلامية مفهوم العولمة (Globalization) كظاهرة متميزة منذ لوائح التسعينات أي مع بداية نشوء ما يسمى بالنظام العالمي الجديد الذي دعت إليه أمريكا. ويبدو أن عصرًا أمريكيًا لجتاح العالم مما جعلته يتحول^(٣٧).

وإذا أردنا أن نقرب من صياغة تعريف شامل للعولمة فلا بد أن نضع في الاعتبار ثلاث عمليات تكشف عن جوهرها:

-العملية الأولى: تتعلق بانتشار المعلومات بحيث تصبح متاحة لدى الجميع.

-العملية الثانية: تتعلق بتقريب الحدود بين الدول

-العملية الثالثة: هي زيادة معدلات التشابه بين الجماعات والمجتمعات والمؤسسات.

وبالرغم من التباين في مجمل التعريفات التي تداولت مفهوم العولمة إلا أننا نرى أن للعولمة هي: صياغة جديدة لمنظومة القوة القديمة لأن الفكر الاستراتيجي لا يخترع فهو محكوم بالجغرافية والتاريخ والقوة والموارد وغيرها من الثوابت. إنما يعيد الصياغة مع تغير العصور. فهذا الاصطلاح "العولمة" اسم مخفف ومهذب يجري تسويقه من قبل الدول العظمى وخاصة لأمريكا، وهو أحد محطات الاستعباد والاستغلال مثله مثل مرحلة الرجل الأبيض أمام حصى الاستعمار التي أصابت للقوى الأوروبية في القرن التاسع عشر، ولا يختلف عن مرحلة الانتداب التي أنشأتها عصبة الأمم في عشرينات هذا القرن. ولا يختلف شيء عن مرحلة الاستقطاب الدولي، وحصى الأحلاف والمعسكرات الدولية التي كانت أبرز ملامح الحرب الباردة بعد الحرب العالمية الثانية.

مظاهر العولمة:

إذا كانت للعولمة تعكس مرحلة تاريخية من مراحل تحول العالم فإن هذه المرحلة لها مظاهرها وأبعادها الاقتصادية والمعلوماتية والإعلامية والتكنولوجية والثقافية والسياسية. ولعل من أبرزها:

أولاً: - المظاهر الاقتصادية للعولمة:

تتمثل هذه المظاهر في زيادة معدلات التجارة العالمية، وحركة انتقال التكنولوجيا ورأس المال والعمالة عبر الحدود بين الدولة، والزيادة الكبيرة في عدد الشركات متعددة الجنسيات، واتساع نطاق أنشطتها مع اتجاهها نحو الاندماج والتكامل لخلق كيانات أكبر، مما يؤدي إلى عولمة عمليات الإنتاج والتسويق بالنسبة للعديد من الصناعات الحديثة وهذا ما أصبح يشار إليه في بعض الكتابات المعاصرة بظاهرة الاعتماد الدولي المتبادل (International Interdependence) أو التقسيم الدولي الجديد للعمل (The new International Division Of Labour) إن الثورة العلمية والتكنولوجية المعاصرة قد رتبت نتائج عديدة تمثلت في انهيار حاجز المسافات بين الدول والقارات، مع ما يعنيه ذلك من إمكانية التأثير والتأثر المتبادلين، وإيجاد نوع جديد من التقسيم الدولي للعمل، الذي يتم بمقتضاه توزيع العملية الإنتاجية الصناعية بين أكثر من دولة. وقد انعكس كل ذلك في تراجع بعض مفاهيم علم الاقتصاد ونظرياته، وتضاؤل دور الدولة من خلال سياسات الاقتصاد المخطط وإحلال دور القطاع الخاص، محل القطاع العام في العديد من الدول.

أي أن الثورة العلمية والتكنولوجية وما ترتبط بها من تقسيم جديد للعمل الدولي قد غيرت كثيراً من موازين القوة الاقتصادية، وطرحت معايير جديدة لتلك القوة وصفها البعض 'بالميزة التنافسية للأمم في التسعينات'

ثانياً: المظاهر العلمية والتكنولوجية:

إن الثورة العلمية والتكنولوجية أضحت آثارها على العالم سواء في شكل منتجات صناعية أو في صورة أجهزة ومعدات حديثة، وليس بوسع أحد إن يغفل الدور الحاسم للحاسبات الإلكترونية كسمة مميزة لثورة المعلومات الهائلة التي اصطفت بها

النظام الدولي المعاصر في السنوات القليلة الماضية، وخاصة في مجالات الدفاع وبناء القدرات العسكرية للدول، وقد تميزت هذه الثورة الإلكترونية بأربع سمات:

١/ توصف هذه الثورة بأنها ساعدت إلى حد بعيد في اختصار المدى الزمني الذي كان يفصل بين كل ثورة صناعية وأخرى فقد أخذ هذا المدى يضيق باستمرار بحيث يمكن القول بأنه إذا كان العالم قد ينتظر ما يقرب من ١٨٠ عاماً حتى تبدأ الثورة الصناعية الأولى. ولقد لم يدخل الثورة الصناعية الثانية، إلا بعد مئة عام من ذلك التاريخ، واحتاج إلى ما لا يزيد عن ربع قرن ليُدخل في عصر الثورة للصناعية الثالثة، إلا أنه أصبح اليوم وربما في أقل من عشر سنوات على مشارف ثورته الصناعية الرابعة.

٢/ أن هذه الثورة الصناعية الجديدة في مجال الإلكترونيات تمتاز بأنها تعتمد على تسليح العقل البشري وعلى حصيلة الخبرة والمعرفة للتقنية. ولعل هذا هو الذي يفسر لنا: لماذا يذهب الجزء الأكبر من القيمة عند تقدير ثمن المنتج إلى المعرفة والتكنولوجيا المستخدمة وليس إلى المواد الخام التي استخدمت في عملية التصنيع.

٣/ بما أن العقل البشري أصبح هو قوام الثورة التكنولوجية الراهنة، فقد أصبح من المسلم به أن نعرف -ويعرف العالم- أن مولدات هذا التطور إنما يستلزم بالدرجة الأولى استثماراً رئيساً في نوعيات معينة من المجالات، وبالأخص تلك التي تتعلق بأجور التعليم وتطوير المهارات البشرية وتنمية كواهر و قدرات تستطيع التعامل مع مخرجات هذه الثورة والتكيف مع نتائجها.

٤/ ثمة مجالات ينبغي علينا أن نتابعها، وذلك لصلتها الوثيقة بأي تقدم يرجى تحقيقه. وذلك لتسهيل حل مشكلتنا الاقتصادية والبيئية، وتشمل هذه المجالات في: استغلال الطاقات البديلة، والاستفادة من الطاقة الشمسية، واقتحام مجال الهندسة الوراثية وتكنولوجيا إنتاج الطعام الرخيص وبكميات وفيرة.

إن هذا التطور نحو المزيد من الثورة العلمية والتكنولوجية يتصف بعدد من السمات:

١- فهو تطور يحدث بمعدلات متسارعة للغاية وإلى الحد الذي ضاقت فيه الفجوة الزمنية التي تفصل بين تاريخ الاكتشاف العلمي وبداية تطبيقه عملياً.

٢-توصف هذه الثورة بأنها ستؤدي إلى مزيد من الارتباط والتداخل بين مختلف مناطق العالم، وإلى مزيد من الاعتماد المتبادل بين الأطراف الرئيسية لهذه الثورة التكنولوجية.

٣-توصف هذه الثورة العلمية، بأنها أدت وستؤدي إلى مزيد من التركيز على عوامل المعرفة في نطاق للعلاقات الدوابة المتبادلة. فالسمة الرئيسية لهذه الثورة كما هو مشاهد حتى الآن هي اعتمادها على المعلومات بما يعنيه ذلك من أنها مؤسسة على مصدر متجدد ولا نهائي قوامه للعقل الإنساني ذاته.

ثالثاً: المظاهر الاجتماعية والثقافية:

تتمثل مظاهر العولمة على الصعيد الاجتماعي والثقافي في تزايد انتشار بعض أنماط القيم الثقافية والسلوكيات الاجتماعية الغربية، المرتبطة بالملبس والمأكل والتسلية والفن وقد اسهم التقدم الكبير في مجالات الإعلام والاتصال والمعلومات في نشر هذه الأنماط وبغض النظر عن مدى قبول أو رفض هذه القيم من قبل الأفراد أو الجماعات في المجتمعات غير الغربية. إلا أن بعضها بدأ يأخذ طابعاً عالمياً يتجاوز حدود الدائرة الجغرافية والحضارية التي أفرزته. ويمثل انفتاح الحضارات على بعضها وتكوين ثقافة عالمية هي من إحدى ظواهر العولمة. رغم تسديد هويات المجتمعات المعاصرة والاحتكاك مع خصوصياتها الثقافية.

رابعاً: المظاهر الإعلامية:

إن أبرز مظاهر العولمة تتمثل في زيادة عمليات التدفق الإعلامي عبر الحدود الوطنية للدول، وهو تدفق خلفه شركات وشبكات إعلامية عملاقة قادرة على الوصول بالبيت إلى أي منطقة في العالم، ونكفي الإشارة هنا إلى الإمكانيات التي يتيحها البث التلفزيوني المباشر عن طريق الأقمار الصناعية وشبكة "الإنترنت" بشأن إجراء الاتصالات وتبادل المعلومات وإجراء الحوارات حول العالم.

إن العولمة قد اتجهت في المجالين الثقافي والإعلامي إلى تسخير وسائل الاتصالات والمعلومات الحديثة، وبالرغم من التدفق المعلوماتي وتسهيل الاتصالات بين الشعوب وتداخل الحضارات، إلا أن الحقيقة تكشف أن العولمة أو "الأمركة" باعتبار أن العولمة هي الوجه الحقيقي للهيمنة الأمريكية على العالم من خلال نظامها العالمي

الجديد تعمل على ضرب المقومات المعنوية وطمس القيم والمبادئ التي تتشكل منها شخصيات الأمم والشعوب، مما أدى إلى المصائب الآتية:

١- السعي الدائم لترسيخ الأمركة الثقافية والإعلامية جعل الدنيا "قرية أمريكية" بدلاً من قرية عالمية صغيرة عن طريق سلطان المعرفة و شحن تقنيات الاتصال.

٢- الأمركة الثقافية والإعلامية، تمثل تجلياً ساطعاً للمركزية المهيمنة والمتسلطة والتي تحاول اختراق خصوصيات الغير وتمزيق المناطق الثقافية من أجل تأكيد التبعية.

٣- يكفي لكي نبرز ونبين مدى السيطرة الأمريكية على العالم عن طريق وسائل الاتصال والمعلومات ان نذكر الحقائق التالية:

أ. إن شبكة الإنترنت- هي أكبر شبكة معلوماتية عالمية- هي في الأصل شبكة أمريكية.

ب. أن أمريكا تمتلك أكبر عدد من الأقمار الصناعية في العالم.

ج. أن سوق الإعلام العالمي تحتكره أربع وكالات عالمية هي اسوشيتد برس، يونايتد برس، رويترز فرانس برس، والمدقق في هذه الوكالات يلاحظ أن اثنين منها أمريكية اسوشيتد برس، يونايتد برس، والثالثة بريطانية والرابعة فرنسية مما يؤكد أن نصف السوق الإعلامي العالمي هو في الواقع أمريكي.

المبحث الثاني

الاتصال الجماهيري...المفهوم

ما الاتصال الجماهيري:

يُعرف الكثيرون الاتصال الجماهيري بأنه: نوع خاص من الاتصال ينطوي على اشتراطات مميزة في الأداء تعادلها طبيعة الجمهور ثم تجربة الاتصال ثم صاحب الاتصال.

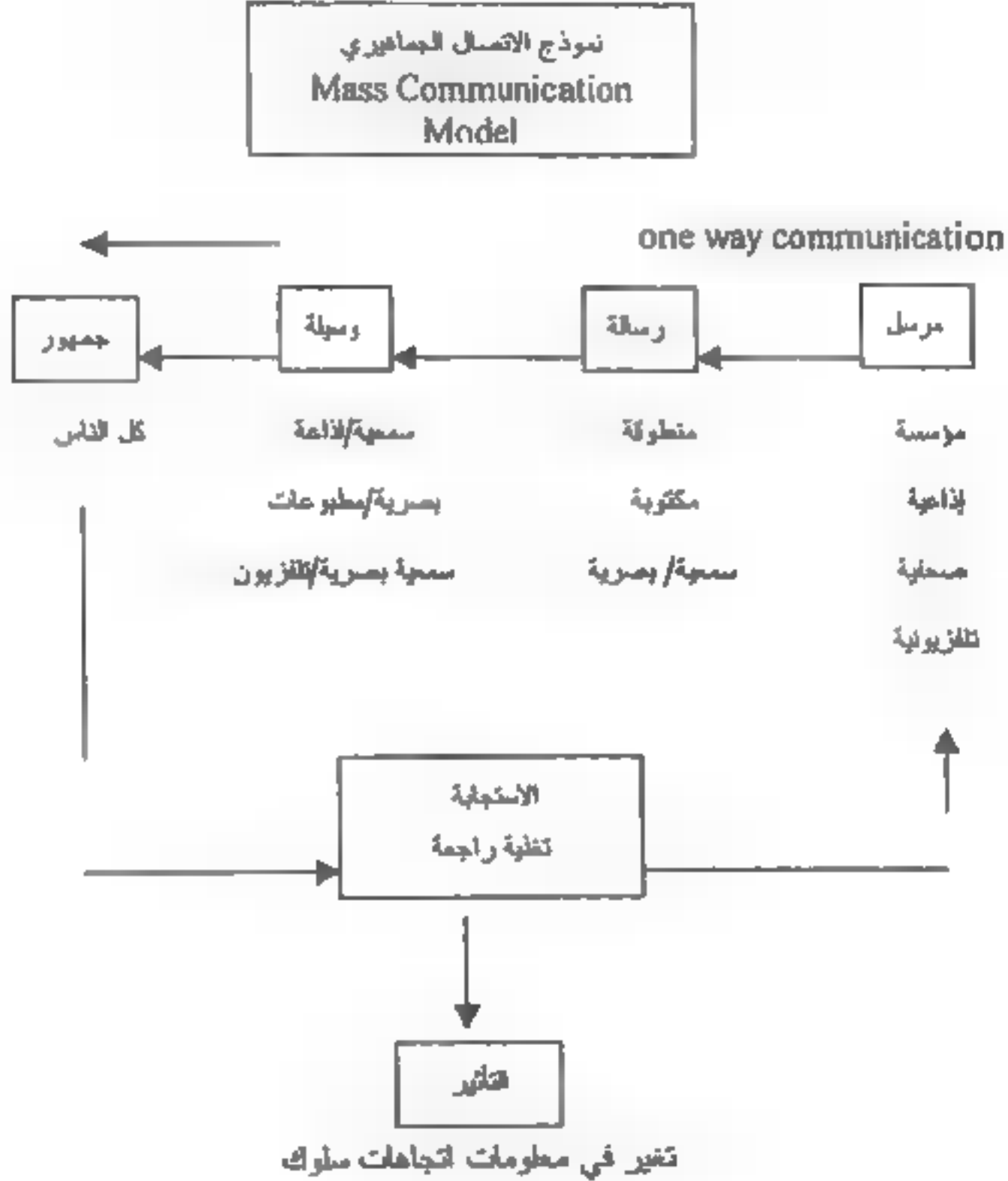
واعتبره البعض الآخر بأنه نسج للمجتمع الإنساني الحديث الذي تميزه أولاً: قوة للتكنولوجيا الصناعية التي تتمثل في الإنتاج الضخم، والميكنة، وتقديم وسائل المواصلات.

وثانياً: وجود نسق للاتصالات الجماهيرية التي تمارس من خلال الصحافة والإذاعة والتلفزيون وكافة الوسائل الأخرى المشابهة، وكلما تكلف الإعلام بين شرطين هذا المجتمع كلما زادت فاعليته وقدرته في العطاء.

فإن الاتصال الجماهيري: هو عملية الاتصال التي تتم باستخدام وسائل الإعلام الجماهيرية. له القدرة على توصيل الرسائل إلى جمهور عريض متباين الاتجاهات والمستويات، والأفراد غير معروفين للقائم بالاتصال، تصلهم الرسالة في نفس اللحظة وبسرعة مذهلة، مع مقدرة على خلق رأي عام وعلى تنمية اتجاهات وأنماط من السلوك غير موجودة أصلاً، والمقدرة على نقل المعارف والمعلومات والترفيه. وتشمل وسائل الإعلام الجماهيري (Mass Media) على تلك الوسائل التي لها مقدرة على نقل الرسائل الجماهيرية من مرسل إلى عدد كبير من الناس وتتمثل مقدرتها الاتصالية باستخدام معدات ميكانيكية أو إلكترونية مثل الصحف والمجلات والكتب والسينما والراديو والتلفزيون. وقد نمت وتطورت هذه الوسائل مع التغيرات الاجتماعية

والثورات التكنولوجية المعلوماتية والطرق المبتكرة للاتصال في النظام الدولي الجديد وما يسمى "عصر العولمة".

فالإتصال الجماهيري: اتصال منظم ومندروس يقوم على إرسال رسائل علنية عامة صادرة عن مؤسسة للاتصال الجماهيري "مؤسسة إذاعية أو صحفية أو وكالة سمعية/بصرية" إلى جمهور عريض من الناس بقصد التأثير على معلوماتهم أو اتجاهاتهم أو سلوكهم. وهذا المخطط التالي يوضح نموذج "الاتصال الجماهيري"^{١٢٣}.



كلمزيد من المعلومات حول هذا الموضوع راجع مجد الهاشمي كتاب "العولمة والنظام العالمي الجديد وتأثيرها على مستقبل الدبلوماسية والإعلام، دار أسامة للنشر، عمان، ٢٠٠٣.

- عناصر الاتصال الجماهيري:

الاتصال الجماهيري بعد عملية إنتاج واستهلاك اتصالى كبير، وله صفة الفورية والعنصرية، والعموم، ويقوم في الغالب، في جو اجتماعى معقد Complex Context Social حيث تتفاعل فيه عوامل اجتماعية وثقافية وسياسية واقتصادية وفنية فضلاً عن العوامل الميكانيكية والكهرومغناطيسية. ويتمثل المستوى الاتصالي هنا من خلال عرض أبعاد الاتصال الجماهيري الأساسية وهي:

المصدر، الوسيطة، الرسالة، الجمهور (٢٠).

أولاً: المصدر الجماهيري:

يتولى المصدر الجماهيري Mass Source صياغة الرسالة التي يضمنها الأفكار والمعاني والمعلومات التي يسعى إلى أن يشاركه الآخرون فيها، ثم يتولى إرسالها، لذا يسمى قائماً بالاتصال الجماهيري Mass communicator أي مرسلًا sender أو صائغاً للرموز Encoder أو محركاً اتصالياً Actor.

ويكون المصدر الاتصالي الجماهيري منظمة اتصالية مثل دور الصحف، ودور النشر، وهيئات الإذاعة وهيئات التلفزيون، واستوديوهات إنتاج الأفلام السينمائية. ومن اللازم أن تتوفر لدى المصدر الاتصالي الجماهيري مهارات ترميز بحيث تكتسب الرسالة اعق تأثير ممكن في الجمهور، كما أن من اللازم أن يحظى المصدر بثقة جمهوره، وأن تتوفر له قدرة وضع المعاني والمشاعر والمعلومات في رسائل قابلة للنقل عبر الوسيطة الاتصالية المتاحة.

ويُدفع المصدر الاتصالي إلى إرسال رسائله إلى الجمهور أمران:

أولهما: تحقيق أهداف Purposes تتمثل فيما يريد الجمهور.

وثانيهما: تحقيق دوافع Motives تتمثل فيما يريد إنجاز نفسه.

وقد أتاح التطور التكنولوجي للمصدر الجماهيري الانتقال إلى مواقع الأحداث وإنجاز مهمة الاتصال فوراً، وإذا كان ذلك قد تحقق في العمل الإذاعي سابقاً، فإن تحقيقه على مستوى التلفزيون بعد أحدث استخدامات الأقمار الفضائية والبث الرقمي في النقل للبعد ناهيك عن استخدام الهاتف في البث المباشر.

ثانياً: للرسالة الجماهيرية:

عندما يضع المصدر المعاني التي يريد أن يشاركه الآخرون فيها في بناء يمكن نقله إليهم. أي أن تلك المعاني توضع في رموز كالكلمات أو الصور أو الرسوم أو الأصوات أو غيرها من الرموز فيما يسمى باللغة اللفظية Verbal Language واللغة غير اللفظية non-verbal Language والبناء الذي ينتهي المصدر إلى صياغته وإرساله إلى المستقبل، هو ما يسمى بالرسالة (Message)، وعلى هذا يكون للرسالة مضمون Content وشكل Form قابل للنقل عبر وسيلة اتصال. وهناك عدة مطالب يستلزم أن تتوفر في الرسالة يحددها ولبر شرط في :

١/ أن تصمم وترسل إلى المستقبل في صيغة تثير انتباهه، وأن تصل إليه في وقت ومكان مناسبين، وأن تحمل من العناصر ما يجعلها جذابة له.

٢/ أن تستخدم فيها الرموز المشتركة بين المرسل والمستقبل، بحيث يستطيع المستقبل فك تلك الرموز.

٣/ أن تثير الرسالة الحاجات الشخصية للمستقبل، وأن تقترح بعض الطرق لمقابلة تلك الحاجات، وأن يراعى في وضع الرسالة موقع المستقبل في الجماعة أو الجماعات التي ينتمي إليها أو يتصل بها. نظراً لما لتلك الجماعات من أثر في سلوك الفرد الاتصالي. ولكي يصبح وصف رسالة ما بأنها رسالة جماهيرية. لا بد أن تتوفر فيها شروط أخرى هي:

أ. يجب أن تصل الرسالة عبر وسيلة من وسائل الاتصال الجماهيري إلى جمهور واسع في أماكن مختلفة.

ب. يجب أن تكون الرسالة مفهومة وأن تستخدم من قبل جزء كبير من الناس .

ج. يجب أن تكون الرسالة متاحة لجزء كبير من الناس.

وتختلف الرسالة من حيث شكلها ومضمونها باختلاف الجمهور المستهدف، لذا فإن مفهوم "الجمهور" يدخل كمتغير في وضع الرسالة من حيث مضمونها ورموزها وعوامل أخرى لا بد أن تتوفر فيها كعوامل الإغراء والجاذبية ولما كانت الرسالة الجماهيرية تبت عادة إلى جمهور واسع يتألف من أفراد غير متجانسين، لذا يقتضي أن

تستبعد منها العناصر التي يختلف حولها أولئك غير الأفراد وإن تركز على العناصر التي تكون استجابات أولئك الأفراد إزاءها متقاربة. وعلى هذا فإنه كلما كبر حجم الجمهور وازداد التنوع فيه ازداد اتجاه الرسالة نحو الابتعاد عن العناصر "المعاني" التي يختلف حولها أفراد الجمهور.

وتعد الرسالة خير معبر عن أهداف المصدر الاتصالي ودوافعه، لذا يرجع الباحثون الذين يسعون إلى التعرف على تلك الأهداف والدوافع إلى رسائل الاتصال وتحليلها باستخدام طرق متعددة، من أبرزها طريقة تحليل المضمون Content analysis التي تعد طريقة موضوعية ومنظمة سليمة في وصف المضمون الظاهر لمادة الاتصال.

ومع أن الرسالة الاتصالية الجماهيرية تتشكل من قسوم رمزي فإلها تراعي خصائص نفسية واجتماعية وفنية وذوقية، وتستعين باستمالات عقلية وعاطفية، إذ يعد استخدام الاستمالات، إلى جانب تكتيكات إجرائية، واحداً من الحركات التي يعتمد عليها النشاط الاتصالي الجماهيري.

ثالثاً: الوسيلة الاتصالية الجماهيرية:

تعد الوسيلة الاتصالية الجماهيرية Mass Medium الوسيط الذي يتّيح للجمهور Audience أن يرى ويسمع "أو يرى ويسمع في أن واحد" رموز الرسالة الاتصالية، أي أنها الوسيط الناقل للرسالة، وهي في الوقت نفسه تحت تحكم المستقبل - إلى حد ما.

ومن هنا فإن وسيلة الاتصال الجماهيرية هي أداة مادية تنتقل من خلالها الرسالة الجماهيرية إلى الجمهور. وتعد الصحف والراديو والتلفزيون والأفلام السينمائية في مقدمة وسائل الاتصال الجماهيري، ولكن بعض الاتصالات الجماهيرية رغم إن رسائلها تنتقل إلى المستقبلين عبر هذه الوسائل، وعلى هذا يمكن أن يكون الراديو أو التلفزيون أو الصحيفة أو الكتاب، وسيلة اتصال جماهيري في حالة، وإن تكون وسيلة اتصال غير جماهيري في حالة أخرى. وتتميز الوسيلة الاتصالية بعدد من السمات هي:

١- أن يتوفر في الوسيلة "عنصر الإتاحة" بحيث يسهل على الأفراد في الجماعات المختلفة الحصول عليها دون عناء.

٢- أن تكون تكاليف الوسيلة بالنسبة إلى الفرد المستقبل قليلة بحيث تكون ميسورة بصفة عامة للناس من الناحية المالية.

٣- أن تتعدى في مضمونها اهتمامات ومصالح جماعات خاصة ومنظمة فرعية ما دامت في أساسها تتوجه إلى الجمهور الواسع والمتنوع وغير المعروف شخصياً من المصدر.

إن وسائل الاتصال الجماهيرية تساهم في إضفاء القوة والوضوح والجمال على المضمون الذي تنقله، حيث توفر عوامل فنية وتكنولوجية تحقق للرسالة الجماهيرية تلك السمات، منها ما يتعلق بالصياغة الرمزية ومنها ما يتعلق بالتكوين الشكلي، ومنها ما يرتبط بجو الاتصال، ومنها ما يتعلق بقدرات تلك الوسائل. ويمكن أن يطلق على عملية إضفاء هذه السمات على الرسائل بالـتجسيد الفني.

ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال:

- استخدام الرموز اللغوية استخداماً كفوياً، حيث أن اللغة جانبين، أولهما لفظي ويتمثل في الكلمات وثانيهما غير اللفظي ويتمثل في الصور والرسوم والحركات والعلاقات والإشارات وهذه وتلك تهيء تكوين قوالب فنية للرسالة المحمولة عبر وسيلة الاتصال الجماهيري.

- استثمار قدرات الوسائل الاتصالية في استخدام الرموز حيث إن الوسائل المذكورة ليست أدوات نقل فحسب، بل هي أدوات تجسيد للمعنى، لأنها تضيف على المعنى إضافات جديدة، ولهذا يجد الاتصال وصفاً آخر لا يكفي بالقول إنه عملية نقل للمعاني، بل هو "نقل المعاني" إذ أن الفن يقدم للحواس البشرية مركبات معقدة وتتابعات من التفاصيل الحسية وتمتلك هذه التتابعات والتفاصيل لقوة على إثارة احساسات الأفراد وإدراكهم.

- استئثار تبسيهات في الرسالة لعيون الجمهور وأذنه لإحداث إثارات نفسية وخبرات وتكريات تهيئ ربط الرسالة بعناصر شخصية واجتماعية.

ويمكن تبين ذلك في مجمل وسائل الاتصال الجماهيري، من خلال الكلمة المطبوعة والصورة والرسم واللون، كما يتاح من خلال الصحف، تقديم الفنون الأدبية والصحفية والتشكيلية فضلاً على إمكان إثارة عناصر نفسية بما فيها إمكان الصحيفة إشعار القارئ بجو الألفة. ويتضح التجسيد، في الصحافة أيضاً في صياغة المضمون في شكل فني، وفي إخراج الصحيفة إخراجاً مشوقاً، إذ يتيح الإخراج الفني تحويل المادة المكتوبة إلى مادة مطبوعة نابضة بالحياة والجاذبية عن طريق توزيع الوحدات التيبوغرافية على الصفحة البيضاء والتحول بها إلى لوحة فنية ذات جمال ومغنى وشخصية.

أما بالنسبة للإذاعة والتلفزيون، فإن الدراما هي تجسيد للوقائع والأحداث والأفكار. وقد تقن مخرجو المواد الإذاعية في بحث قوة الصوت في الكلمات والموسيقى التصويرية والمؤثرات الصوتية والحوار بحيث يتاح للمستمع أن يمارس العمليات العقلية المعرفية عبر هذه الأصوات، حيث أن صياغة الأفكار عبر الصوت تتيح للمستمع أن يتخيل وأن يفكر بطريقة حرة دون التقيد بالأشكال التي تظهر في التلفزيون والسينما والتي تحول دون تكوين المصنوع مصوراً خيالية، حيث يسارع التلفزيون إلى تقديمها جاهزة في الوقت الذي يتيح الراديو للمستمع أن يرسم بعقله الصور اعتماداً على المضمون المسموع، وللتلفزيون القدرة العالية على تجسيد المعاني بفضل إمكاناته في الاستعانة بكل العناصر السمعية والبصرية والرموز اللفظية، فضلاً على سهولة التعرض له، حيث إن هذه كلها تتكامل لتؤلف كلاً واحداً في وقت واحد، مع إمكان تقديم الأنواع الفنية والأدبية والمسرحية والتلفزيونية من خلاله وسنتطرق لاحقاً لكل وسيلة اتصالية جماهيرية: خصائصها، والمصنجات التكنولوجية الحاصلة عليها.

رابعاً: جمهور الاتصال الجماهيري:

استقر مصطلح "الجمهور" Audience في علم الاتصال الجماهيري للدلالة على أعداد الناس الذين يستقبلون وسيلة أو رسالة اتصالية جماهيرية. وقبل ظهور وسائل الاتصال الجماهيري، كان الناس يتعرضون لأنواع متعددة من الاتصال، ولكن ظهور للوسائل الجماهيرية أتاح أساليب ووسائل جديدة للوصول إلى الناس لا تختلف عما كان معروفاً من قبل، بل هي تختلف عنها من حيث المفاهيم والأفكار والمعاني التي تنقلها، حيث صاحب تطور الاتصال الجماهيري تغير اجتماعي واسع، وقد قاد ذلك

التغير لا إلى زيادة تجمع الناس حسب، بل إلى تبلور ظواهر اتصالية كثيرة أيضاً، منها اتصال الكثير من الناس برسائل اتصالية عن طريق الوسائل أكثر من اتصالهم بمن حولهم. وتعتبر هذه للظاهرة عن مفهوم الجمهور الجمعي Mass Audience الذي يتألف من أعداد كبيرة ومتنوعة وموزعة في أماكن متفرقة بحيث لا يمكن الاتصال بها إلا من خلال أنظمة الإنتاج والتوزيع الجماعية التي تلقي بالرسائل الاتصالية المتمثلة في وقت واحد أو في أوقات زمنية متقاربة الأمر الذي يؤدي إلى خلق نوع من المعنى المتطور والمشارك بين أفراد الجمهور واستمراره، أي أن التطور الحديث أوجد الظاهرة الاتصالية الجماهيرية التي يعد الجمهور أحد عناصرها وأفراد الجمهور الذين يقعون عند الطرف المستقبل ويقرأون الصحف أو للكتب، أو يشاهدون التلفزيون أو الأفلام السينمائية، أو يستمعون إلى الإذاعة هم غير مرتبين بالنسبة إلى المصدر، كما أنهم بسبب انتشارهم في أماكن مختلفة وعدم تجانسهم لا يمكن التعرف على خصائصهم بصورة دقيقة.

والجمهور من حيث تكوينه لا يمثل طبقة اجتماعية، بل هو شكل مزيجاً متداخلاً واسعاً، لأن الطبقة الاجتماعية تمثل مجمل الأفراد المتماسكين الذين تتحقق لديهم في مجتمع ما خصائص معينة. ويتألف الجمهور من أشخاص، ولكن هؤلاء الأشخاص يرتبطون -عادة- بجماعة أو عدد من الجماعات، كالأسرة، وجماعة الأصدقاء، وجماعة العمل، وجماعة المدرسة وغيرها. وقد منح هذا للاتصال الجماهيري قدرة أخرى هي أن رسائله، إضافة إلى استجابتها عبر الوسيلة بصورة مباشرة من قبل الأفراد، فإن أولئك الأفراد ينقلون بدورهم بعض المعاني إلى الجماعات التي ينتمون إليها، وهذا يعني أن جمهور وسائل الاتصال الجماهيري يمارس نشاطاً اتصالياً لا يحس به الكثيرون، ورغم أنه موجود، في حقيقة الأمر، بل أن هذا النشاط يؤثر في غالبية الناس. سواء شعروا بذلك أم لم يشعروا.

وسائل الاتصال الجماهيري تتوجه إلى الشخص وإلى الجمهور معاً، وهي لا تستطيع الفصل بينهما ولكنها في توجهها إلى الشخص لا تسعى إليه بوصفه فرداً قائماً بذاته، بل من خلال كونه عضواً في ذلك الجمهور له بعض ما للجمهور من خصائص عامة مشتركة ولكن للفرد الذي يتعرض لوسائل الاتصال الجماهيري لا يحس -في العادة- بأنه جزء من جمهور كبير بل يحس بصلته بالمصدر.

وبقاس جمهور أية وسيلة اتصالية جماهيرية على وفق أربعة مقاييس هي:

١. حجم الجمهور size أي عدد الأفراد الذين يتعرضون للوسيلة أو للرسالة الاتصالية.
٢. تركيب الجمهور Composition ويراد به الطبقات أو الجماعات أو الفئات الاجتماعية التي يتألف منها الجمهور.
٣. درجة تجانس الجمهور Degree of Homogeneity ويراد بها مدى الاختلاف بين أفراد وطبقات الجمهور وفاقته في عدد من المتغيرات المحددة.
٤. طول التعرض Longevity ويراد به المدى الزمني الذي يقضيه أفراد الجمهور في الاستماع إلى الوسيلة أو المشاهدة أو القراءة.

وعلى هذا يمكن القول عن الجمهور:

- أ. أنه متنوع في تركيبه، إذ يضم أفراداً ينتمون إلى الجماعات المختلفة.
- ب. أنه يتألف من أفراد لا يعرفون كل واحد منهم سائر الأفراد الآخرين، وكل فرد يستجيب للاتصال الجماهيري بشكل فردي وعلى أساس كونه عضواً في جماعة.
- ج. أن أفراد الجمهور منتشرون في أماكن متعددة ولا يتسع للفرد فيه التفاعل مع سائر الأفراد الآخرين ولكنه يتقاطر ويتصل مع عدد منهم ممن يضمه كيان اجتماعي معين.
- د. إن عدد أفراد الجمهور كبير، وحين بوصف بأنه كبير فإن نقطة الفصل في ذلك هو أن الجمهور الذي يتعرض لعملية اتصالية خلال مدة زمنية محددة يكون على درجة لا يستطيع معها المصدر أن يتفاعل مع أعضائه وجهاً لوجه. هذا مع ثبات بقية الصفات فيه كالتنوع وعدم معرفة المصدر أفراد معرفة شخصية.

الرجم - التغذية المرتدة:

أشرنا سابقاً إلى أن رجوع الصدى Feed back هو الاستجابة التي تصدر عن متلقى الرسالة. وتعد التغذية المرتدة أبرز عوامل تحقيق ضبط العملية الاتصالية، إذ يمكن من خلالها التحقق من نجاح سريان الاتصال وذلك عن طريق ما يصل إلى المصدر من معلومات مرسله من المستقبل حول نجاحه أو إخفاقه، لما يمهّد له ضبط

العملية اللاحقة وهكذا. وتعد التغذية المرتدة عملية process من عمليات الاتصال، تتضمن رسالة رمزية إلى المرسل من المستقبل تعبيراً عن الاستجابة للرسالة الأصلية.

وعلى هذا فإن التغذية المرتدة هي إحدى الصفات الواضحة التي تميز الاتصال الشخصي الذي يقوم وجهاً لوجه حيث يكون رجع الصدى رد فعل فوري. سواء لفظي أو غير لفظي.

وحتى سنوات قليلة كان يشار إلى أن التغذية المرتدة لا وجود لها في الاتصال الجماهيري، إذ يختص بها الاتصال الشخصي وحده، على أساس أن المرسل في الاتصال الجماهيري يبعث بالرسائل دون أن يستطيع تبيين ردود أفعال الجمهور، لكن تطورات تقنية تحققت في الآونة الأخيرة وأصبحت التغذية المرتدة صيغة جديدة حيث إن شبكات الكمبيوتر توفر لمستخدمي الكمبيوتر إيصال رد فعل إلى المصدر أو التحول بالمستقبل إلى أن يصبح مرسلًا.

على أساس أن شبكة الكمبيوتر هو نظام ذو اتجاهين كما يتحقق أيضاً في استخدام شبكة الإنترنت والاستجابة بين مستخدميه سواء في حلقات النقاش أو البريد الإلكتروني. ومن جانب آخر يعد تلفزيون كابل الدفع نظاماً ذا اتجاهين إذ يمكن للمشتركين إرسال إشارات إلى المصدر لإرسال رسالة بعينها.

وقد نجد رجع صدى فوري في الاتصال الجماهيري، في بضع البرامج الإذاعية والتلفزيونية، مثل البرامج التي تطالب الجمهور للتعبير عن آرائهم هاتفياً أو برامج المسابقات وبعض البرامج المفتوحة، وقد فعل البث الفضائي المباشر والرقمي على فتح حوارات مع للمشاهدين والمراسلين وضيوف البرامج الحوارية والسياسية عبر الأرقام الصناعية على الاستجابة الفورية للرسالة الاتصالية من قبل المرسل. وهكذا.

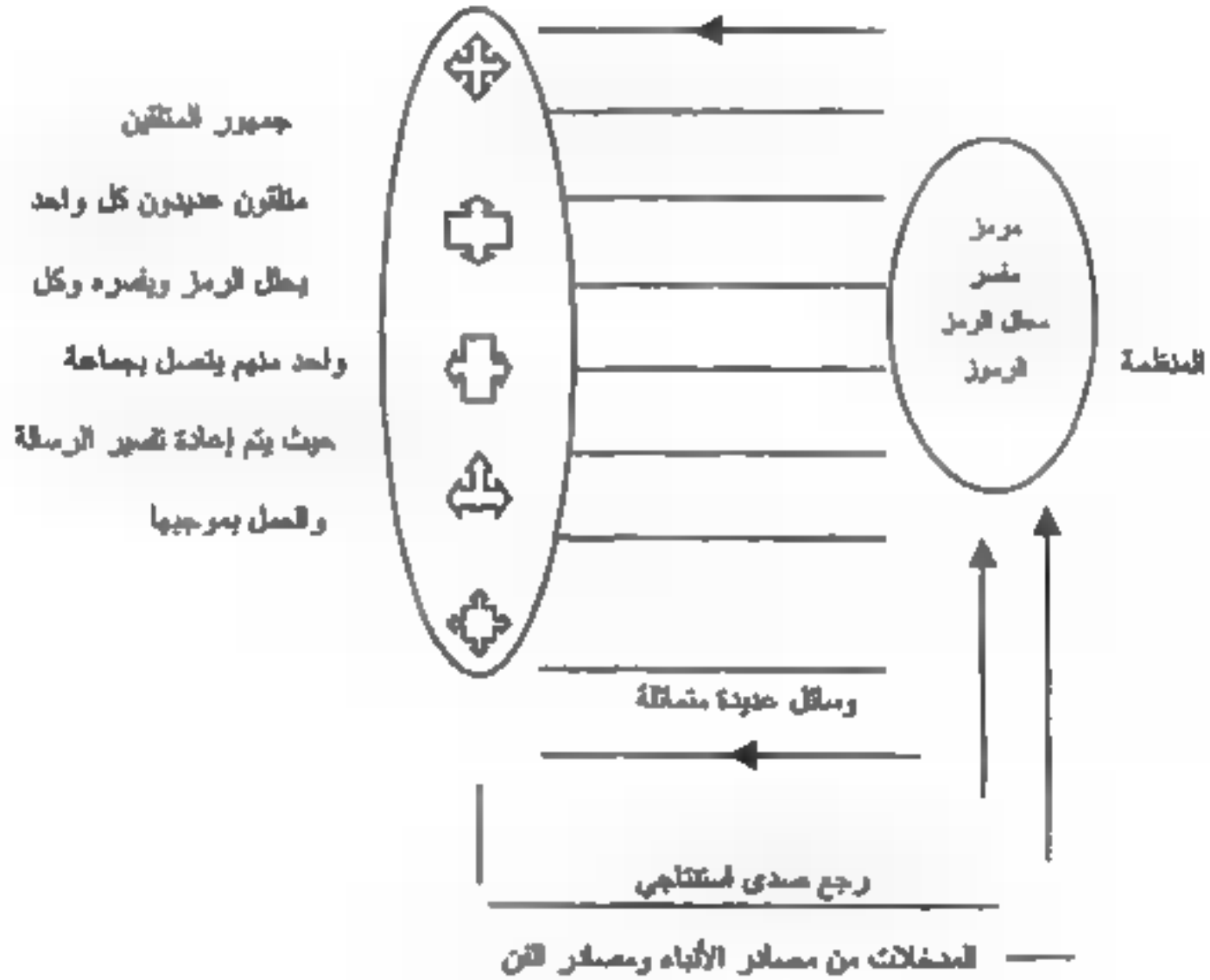
وهناك رجع الصدى المتقدم الخاص بالاتصال الجماهيري، والذي يسمى فيه المتصل لمعرفة ردود أفعال الجمهور المعبقة قبل الإنتاج النهائي للرسالة الإعلامية وذلك من خلال اختبار مسبق للبرنامج يُجرى على جماعة مختارة من الجمهور، يُسألون فيه التعبير عن استجابتهم للبرنامج الذي يكون موضع الاختبار، بحيث يشيرون إلى ما أعجبهم وما لم يعجبهم في البرنامج. وعادةً فإن الرجوع هنا يفيد المتصل بتعديل رسالته قبل عرضها على الجمهور.

ومع ذلك فإن التغذية المرتدة تظل في الاتصال الجماهيري ضعيفة بعض الشيء، وتساعد بحوث الاتصال الجماهيري عامة لتوفير ما يشكل بديلاً عن رجوع الصدى التي تزود المصدر الاتصالي بمعلومات عن نتائج بحوث الجمهور لتقييم رسالته الاتصالية الجماهيرية.

نماذج في الاتصال الجماهيري:

نموذج شراء للاتصال الجماهيري:

يرى شرام أن عملية الاتصال الجماهيري تشمل على رجوع صدى استراتيجي مثل توقف المتلقين عن شراء المطبوعة، أو عدم استماعهم إلى البرنامج، أو توقفهم عن شراء السلعة المعلن عنها. (٣١) انظر هذا الشكل:



ويبرز هذا الشكل دور المنظمة الإعلامية "المؤسسة" التي تلعب دور المتصل من حيث الترميز، والتفسير وتحليل الرمز ويمكن تفسير النموذج المقترح من خلال تطبيقه على صحيفة ما، فالصحيفة تتلقى الأخبار من مصادر عديدة ويقوم المحرر

بقراءتها وتقييمها ويقرر ما سيتم نشره، وأثناء هذا الإجراء فإن للنص سيعمل، وتعد كتابته، أو يتم رفضه من قبل العاملين بالمؤسسة الإعلامية، وإذا أجازت المسود من قبل للمغربيين Gate Keepers فإنه سيتم طباعتها وتوزيعها.

ويتكون جمهور المتلقين للرسائل من الأفراد الذين ينتمون إلى جماعات أولية وثانوية وقد تصل للرسالة الإعلامية إلى أعضاء للجماعة عبر فرد متلق للرسالة من خلال نفوذ الشخص الذي يعمل كمرشح للرسالة الإعلامية، وبناء على تفسير للرسالة فإن المتلقين يرسلون رجع صدى للرسالة إلى المؤسسة الإعلامية.

نموذج مالتيزك:

يقدم الباحث الألماني مالتيزك نموذج للاتصال الجماهيري باعتبار أن الاتصال الجماهيري عملية اجتماعية - نفسية معقدة تحتاج إلى عوامل متعددة لفهمها، ويبنى مالتيزك نموذج على العناصر الاتصالية للتقليدية الأربعة:

"المتصل- للرسالة- للوسيلة- المتلقي"، وأضاف إليها رجوع نوع من الضغوط من الوسيلة ونسور المتلقي للوسيلة، والتي تقع ما بين عنصري للوسيلة والمتلقي، وكذلك وأضاف إليها وجود نوع من الضغوط أو الكوابح الصادرة عن الرسالة والصادرة من للرسالة والمؤثرة في المتصل^(٣٦).

كما اهتم بالعديد من العوامل النفسية والاجتماعية التي تؤثر في المتصل والمتلقي مثل تصور المتصل أو المتلقي نفسه، وكذلك الجماعة التي ينتمي إليها للمتصل والمتلقي. ويوضح المخطط التالي نموذج مالتيزك للاتصال الجماهيري:

وهو الذي يهتم بتحقيق تماثل للمعنى لدى المرسل والمستقبل "المتصل - المتلقي"، وهذا للنموذج لا يختلف في أساسياته عن النموذج الاتصالي الذي اقترحه شانون وويبر وتكمن أوجه الإضافات فيه فيما يلي^(٢٤):

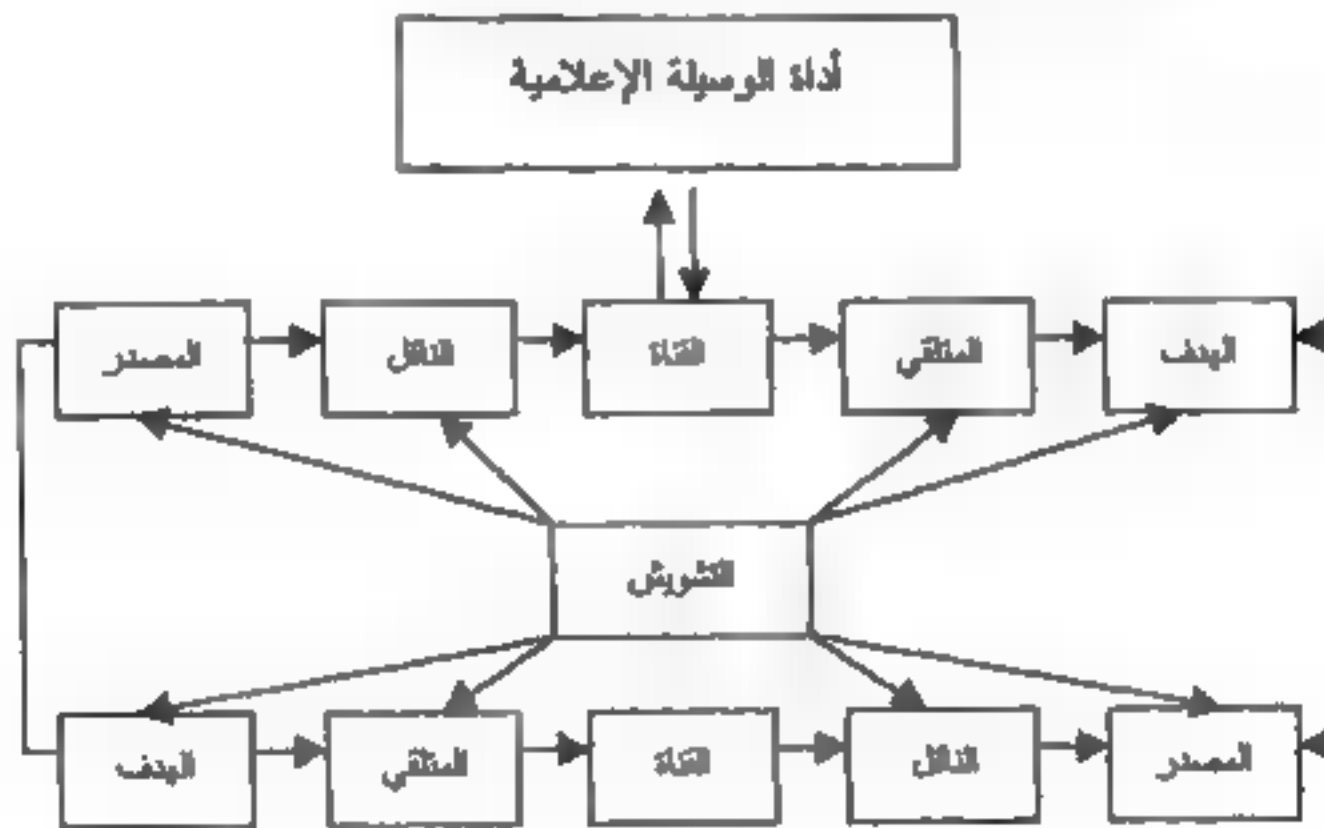
أ. إظهار أن العملية الاتصالية هي عملية دائرية، وهذا إلى حد كبير يشبه نظرية أوسجور إلى عملية الاتصال، الذي نظر إليها على مستوى الاتصال الشخصي. بينما نجد أن دي فلور ومنع الفكرة لتشمل الاتصال الجماهيري.

ب. أنه أبرز المصدر source و الناقل Transmitter والمتلقي Receive والهدف Destination باعتبارها مراحل منفصلة في العملية الاتصالية.

ج. وفي تصويره لعملية الاتصال أبرز أن للقناة يمكن أن تكون وسيلة الاتصال و تكون في الوقت نفسه أداة للرجع.

د. أنه جعل التشويش ممكناً حدوث في أية مرحلة من مراحل العملية الاتصالية.

والنموذج التالي يوضح لنا ما اقترحه دي فلور:



نموذج دي فلور لنظام الاتصال الجماهيري

نموذج هب للاتصال الجماهيري:

قدم هيرت ورفاقه نموذجاً للاتصال الجماهيري واظهروا أن العملية الاتصالية

هي عملية دائرية وديناميكية، وفي حركة تقدم مستمر، ويظهر نموذج هب Hub : الاتصال كعملية تشبه سلسلة الأحداث التي تأخذ مكانها حيث يسقط المرء حصاة في بركة ماء، حيث تسبب الحصاة تموجات تتسع حتى تصل للشاطئ ثم ترتد راجعة تجاه المركز .

نموذج ويستلي وماكلين:

قدم ويستلي وماكلين نموذجهما للاتصال الجماهيري مع التركيز على دور المغرل^(٢) في العملية الاتصالية. ويفترض هذا النموذج أن المعلومات ذات مصادر متعددة وهي التي تتمثل بالرمز (X) وهذه المعلومات تصل إلى المرسل (A)، والذي قد يكون مراسلاً صحفياً، ويقوم عادة باختيار معلومات معينة من بين العديد من المعلومات حيث يرسلها إلى رئيسه لل نشر والذي يعمل كمغرل (C) يرسل المعلومات إلى الجمهور، وهم هدف العملية الاتصالية ورمزهم (B).

ويبرز هذا النموذج أمرين هامين:

أ. الدور الذي يلعبه المغرل في العملية الاتصالية، والذي يؤديه أكثر من شخص ويستمر في أكثر من مرحلة.

ب. الدور الذي يلعبه المرجع (Feed Back) ورمزه في النموذج (F)، وهو كذلك يستمر من أكثر من شخص وفي أكثر من مرحلة^(٣).

لهناك رجع يأتي من مصدر للمعلومات (X) إلى المرسل (A) الصحفي مثلاً، وهناك نوعان من الرجوع يأتيان من الجمهور:

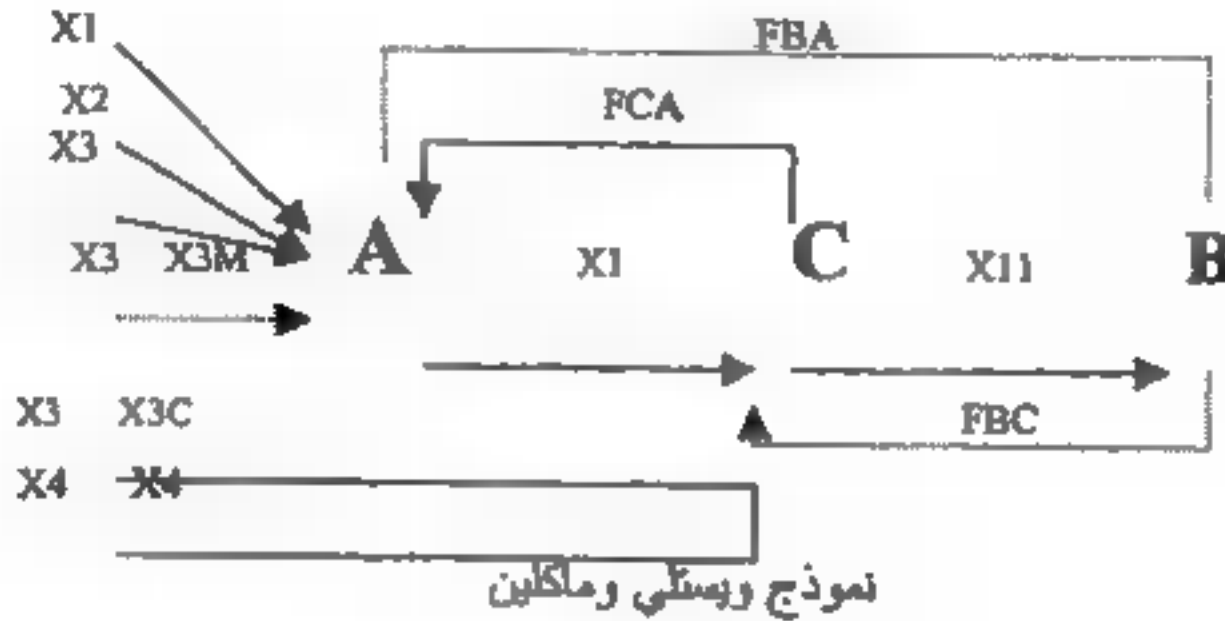
الأول: يذهب إلى المرسل (A) وهو يتمثل بالخط المتقطع (FBA) ثم هناك رجع آخر (FBC) وهو يذهب إلى المغرل.

كما نجد أن المغرل يقوم بإيلاغ رابه للمرسل (المحرر A) بالمعلومات التي

أرسلها، وهذا يكون للرجع مباشراً، وهو يتمثل بالسهم المرقم (FAC) في الشكل التالي

المغرل: وتعني "حارس البوابة" وهو الذي يحدد لنا كمياً ونوعياً ما نقرأ وما نشاهد وما نستمع إليه، وهو الذي يسهم في تشكيل وعينا، أو يعمل على تزييفه، أي أن المغرل في المؤسسة الإعلامية هو المسؤول عن الرسالة الاتصالية عبر الوسائل الجماهيرية.

"نموذج ويستلي وماكلين":



-نظريات التأثير في الاتصال الجماهيري:

مجال النظريات التي توفرت خلال عقود عديدة لبحث تأثير وسائل الاتصال الجماهيري ترى لوسائل الاتصال تأثيراً في المجتمع إلا أن كل نظرية تذهب إلى الفراض كم ونوع لذلك التأثير. ومن هذه النظريات ^(١٠):

١-نظرية للتأثير المباشر:

سلات خلال العقود الأولى من القرن العشرين نظرة ترى أن لوسائل الاتصال الجماهيري نفوذاً وقدره على إحداث التأثير بصورة مباشرة، على أساس أن الرسالة الاتصالية تشكل عنصراً قوياً في ذلك التأثير، لذا فإن العمل الاتصالي لتخذ صيغة إرسال للرسائل أولاً، وكان إرسال للرسائل هو العملية الاتصالية في مجملها.

وقد أطلق على هذا الاتجاه في الاتصال مدخل محقنة الإبرة Hypodermic Needle Approach وسميت النظرية باسم نظرية محقنة الإبرة Hypodrmic Theory أو نظرية الرصاصة السحرية Bullet Thory

إن هذه النظرية تنظر إلى الناس باعتبارهم مخلوقات سلبية يمكن للتأثير المباشر فيهم بمجرد حقنها بالرسائل الإعلامية، ومن ثم فإن المتصل يستطيع أن يحقق أهدافه بمجرد حقنهم بالرسالة ليضمن استجابة فورية من الجمهور إن هذه النظرية

أعطت "الإعلامي" القائم بالاتصال قوة كبيرة في قدرته على التأثير، فهو يشبه من يطلق للرصاصة ليصيب ضحيته مقتلًا.

وقد تكون تلك النظرية قد تصورت أن الفرد في الجمهور ليس إلا ريشة في مهب الريح، أو هو عجيبة يمكن تسويتها بأي شاكلة أو صفحة بيضاء يمكن الخط عليها بأية طريقة.

وكانت المرحلة التي سادت فيها تلك النظرات قد شهدت ظهور الإذاعة و ظهور التلفزيون بعد ذلك، وظهرت إلى جانب ذلك آمال متفائلة ومخاوف مبالغ فيها بأن يكون لهاتين الوسيطتين آثار كبيرة.

كما أن تلك المرحلة شهدت قيام حربين عالميتين، وقد رافق قيامهما واستتبعه حملات واسعة من الاتصال الجماهيري، وبخاصة عبر الدعاية والحرب النفسية. ومما يعزز "نظرية إطلاق الرصاصة": ما خلفه البرنامج الإذاعي الذي قدمه "لورسون ويلز" بعنوان "غزو من المريخ" عام ١٩٣٨ عن قصة لكاتب "ه.ج. ويلز". وكانت نتيجة هذا البرنامج أن نظر إليه المستمعون وكأنه حقيقي، مما جعل بعض من الأمريكيين خائفين وآخرون أصيبوا بالرعب.

وقد اعد "هادلي كاتنرل" دراسة حول هذا البرنامج فور إذاعته ليكشف عن الأسباب النفسية لذلك للسلوك الجماهيري المرتبط بالاستماع لذلك البرنامج.

٢- نظرية للتأثير غير المباشر:

في نهاية الأربعينات تردد كثيراً إن تأثيرات الاتصال الجماهيري قد بدت غير قابلة للتطبيق عملياً وفشل الكثير من الحملات الاتصالية حيث لم تحصل التأثيرات المتوقعة. ذلك أن نسبة من الأفراد لديهم استعدادات للاقتناع ولآخرين استعدادات أقل وإن ذلك مرتبط بالبنیان الثقافي والشخصية والإطار الاجتماعي للفرد.

وترجع هذه الظواهر إلى أن الاتصال الجماهيري يؤثر من خلال عوامل وسيطة، وبالتالي فهو تأثير وظرفي لوسائل الاتصال، وهذه الوسائل نلاحظ ما تعمل وسائط وحيدة في عملية التأثير، بل وتعمل عدد من القوى الوسيطة Mediating Factors وتتمثل هذه للعوامل في العمليات الانتقائية. وبهذا الخصوص كتب "جوزيف

كلاير" بأن قوة وسائل الإعلام وتأثيرها يجب أن ينظر إليها دوماً من خلال العمليات الانتقائية. على أنها عوامل وسيطة في عملية الاتصال وتحد من تأثيرها وتتمثل فيما يلي:

أ. **التعرض الانتقائي:** يتمثل بانتقاء الناس لما يقرأون أو يسمعون أو يشاهدون، إذ يميل الناس للتعرض للاتصال الجماهيري الذي يتوافق مع أفكارهم واهتماماتهم ويتجنبون المواد التي لا يتعاطفون معها.

ب. **التصور والتفسير الانتقائي:** يتمثل بتصور الناس وتفسيرهم للرسائل الإعلامية وفقاً لذواتهم ومصالحهم. إذ أن الرسالة الإعلامية محكومة بماذا يريد أن يتصور أو يدرك المرء؟ أو ما هي فائدة الرسالة الإعلامية له أو ما هي توقعاته للجزاء الاجتماعي أو المادي نتيجة لتصوراته وإدراكاته.

ج. **التفكير الانتقائي:** يرتبط للتذكر بالعملية السابقة فالمرء يتذكر ما يتصوره ويدركه لو يحب تصوره أكثر من تذكره مما لا يرضى فيه أو لا يحبه.

لذا فإن وسائل الاتصال لا تعمل -بالضرورة- كسبب للتأثير على الجمهور ولكنها تعمل من خلال عوامل ومؤثرات وسيطة مترابطة.

ومن للعوامل الأخرى الوسيطة تبرز في الاتجاهات السابقة التي يحملها أفراد الجمهور وفي تأثير الجماعة التي ينتمون إليها، وتأثير قادة الرأي، فضلاً عن تأثير الظروف السياسية والاجتماعية التي يعمل في إطارها الاتصال الجماهيري.

وشهدت المدة التي سادت فيها هذه النظرية مرحلتين تمتثل الأولى في نظرية التأثير المحدود **Limited Effects Theory** والثانية في نظرية التأثير المعتدل **Moderate Effects Theory**

٣- نظرية التأثير المحدود:

وكانت نظرية التأثير المحدود قد سادت في أعقاب انهيار نظرية التأثير المباشر ويندرج تحت هذه النظرية:

أ. نموذج تنفق الاتصال على مرحلتين

ب. نموذج انتشار المبتكرات

أ. نموذج تدفق الاتصال على مرحلتين:

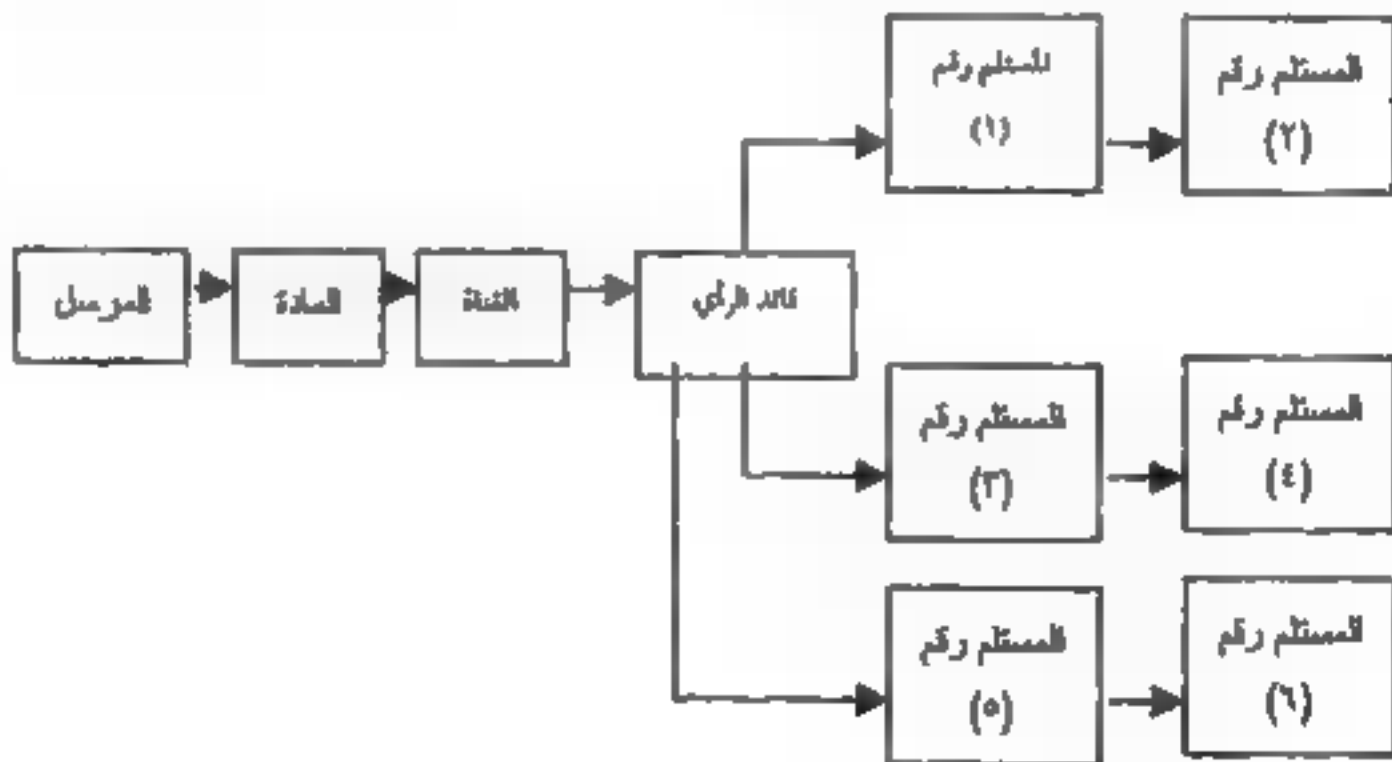
أجرى الباحثون لازر سفيلد وبيراسون وجونست علم ١٩٤٠ من جامعة كولومبيا دراسة في مقاطعة "ليري" أثناء الانتخابات الرئاسية حول الدور الذي يلعبه الاتصال الشخصي في مجمل عملية الاتصال الجماهيري، وهذا الدور الذي أصبح يعرف بفرضية "تدفق الاتصال على مرحلتين" والتي تدعمت فيما بعد ببيانات إضافية من دراسات أخرى. وقد نشر لازر سفيلد وزملاؤه نتائج دراستهم تلك في كتابهم المشهور "اختيار الشعب" كيف يكون الناخب راية في حملة "لانتخابات الرئاسية" وقد اقترحوا الفرضيتين التاليتين:

١- إن وسائل الإعلام بدلاً من أن تكون عامل تحويل للمعتقدات، فإنه من الأرجح أن تكون عامل تعزيز للمعتقدات المتصورة - المدركة مسبقاً.

٢- مهما كان لوسائل الإعلام من تأثير، فإنه من الأرجح أن يتم تلقيتها عبر قادة الرأي.

إن الفرض الثاني يقترح، بأن المعلومات تتدفق من وسائل الإعلام إلى قادة الرأي محددين في المجتمع، يسهلون تأثيرات الاتصال، من خلال المناقشات مع زملائهم.

أي أن للرسائل الإعلامية لا تؤثر على الأفراد مباشرة، ولكنها تؤثر عادة من خلال قادة الرأي، الذين ينتشرون بين مختلف فئات المجتمع، وهؤلاء يشكلون الصيغة النهائية للرسائل الاتصالية، ويقدمونها للأفراد بالطريقة التي تتماشى مع مبادئ الجماعة وقيمها، والشكل التالي يوضح نموذج لازر سفيلد لسير المعلومات على درجتين:



وهكذا يتضح أن الموقف الاتصالي من وجهة نظر لازار سفيلا يتطور على النحو التالي:

المرسل: وهو الذي يؤلف وينقل الرسالة، والرسالة: هي ما يرغب المرسل في إرساله إلى المستقبل من خلال وسائل الاتصال الجمعي، والمستقبل أو الجماهير.

وهي من وجهة نظره إما تتأثر بشكل مباشر، أو يحدث التأثير بشكل أكثر إذا نقلت إليهم تلك الرسالة مرة عن طريق قادة الرأي، وأخرى من خلال التحليل لها.

ب. نموذج انتشار المبتكرات:

هذا النموذج شبيه بالفرضية السابقة ولكنه يسمح بالمزيد من الاحتمالات المعقدة لتدفق الاتصال، إذ أنه يرى بأن تدفق المعلومات ينتقل من شخص إلى آخر. وهلم جرأً.

ويمدنا روجرز وشوميكر ببعض الأفكار حول قادة الرأي والتي توضح نموذج للنشر المبتكرات في:

أ/ قادة الرأي يتعرضون أكثر من أتباعهم لوسائل الإعلام، فسيهم حريصون على مطالعة الصحف والاستماع إلى الراديو ومشاهدة البرامج التلفزيونية ذات الصلة بحقلهم.

ب/ قادة الرأي أكثر ابتكارية من أتباعهم، لديهم أفكار جديدة وقادرة على ابتكار الحلول وبناء الأفكار الجديدة أكثر من أتباعهم.

ج/ قادة الرأي لديهم اتصال أكثر من أتباعهم مع وكيل التغيير. فهم على اتصال بالجهات المسؤولة عن برامج التغيير مثل المسؤولين عن مشاريع التنمية وغيرهم.

د/ قادة الرأي لديهم مركز اجتماعي متميز أكثر من أتباعهم، فقادة الرأي يحتلون مراكز اجتماعية متميزة نتيجة وضعهم العلمي أو الاقتصادي أو الاجتماعي أو التخصصي.

هـ/ قادة الرأي أكثر انفتاحاً "عالمية" من أتباعهم. وهم أكثر من الاتباع على تقبل الأفكار الجديدة وتقبل التغيير للقادم من الغير.

والابتكار هو أي فكرة جديدة أو أسلوب أو نمط جديد يتم استخدامه في الحياة.
فكرة تنظيم الأسرة تعتبر ابتكاراً، واستخدم أسلوب زراعي ميكانيكي ابتكاراً.

وتعتمد نظرية انتشار المبتكرات على أربعة عناصر:

١-المبتكر أو الابتكار.

٢-الاتصال عبر قنوات محددة.

٣-الوقت.

٤-الأعضاء في النظام الاجتماعي.

ويرى "بيرلو" في اقتراحه حول هذه النظرية "انتشار المبتكرات" : أن قنوات ومائل الإعلام أكثر فاعلية في خلق معرفة حول المبتكرات، بينما تكون قنوات الاتصال الشخصي أكثر فاعلية في تشكيل المواقف حول فكرة جديدة. وهذا المخطط يوضح اقتراح "بيرلو" :

نموذج بيرلو	المصدر	الرسالة	القناة	المستقبل	التأثير
نموذج انتشار المبتكرات	مبتكرون علماء وكلاء قادة رأي	رسائل المبتكرات	قنوات الاتصال الجماعي أو الشخصي	أعضاء في النظام الاجتماعي	تأثير على استعداد الوقت على مستوى المعرفة وتغير المواقف والاتجاهات وتغير السلوك

٤-نظرية التأثير المحتمل Moderate Effects Theory

تشكلت النظرية في السبعينات. وتتميز هذه النظرية عن نظرية التأثير المحدود بان للثانية تنسب للاتصال الجماهيري تأثيرات عاجلة، بينما تنسب الأولى له تأثيرات تراكمية آجلة.

وأوضحت النظرية "المعتلة لوسائل الإعلام" جوانب متعددة من بينها القول بأنه على الرغم من أن التعرض لتقني، إلا أن هناك نسبة غير قليلة من الجمهور

ليست ميالة إلى التعرض لما هو متوافق مع اتجاهاتها السابقة، لذا فالأفراد يتعرضون أيضاً لما يشبع فضولهم، ويرضي حب الاستطلاع، ويوفر للمتعة أو يحقق مصلحة ذاتية، أو يقتل الفراغ، كما إن الرغبة في الاطلاع على وجهة النظر المختلفة تعد هي الأخرى حافزاً للتعرض لما هو مخالف لاتجاهات الفرد.

٥- نظرية التأثير الفعال

توضح نظرية التأثير للفعال "لقوي" Powerful Effects Theory أن لوسائل الاتصال الجماهيري قوة كبيرة في إحداث التأثير عند استخدامها بطرق منظمة ومحكمة، ونجد أن بعض الباحثين رأوا أن المبادئ الأساسية لتحقيق التأثير القوي لوسائل الإعلام تتمثل فيما يلي:

- ١- إعادة الرسائل الإعلامية على مدى زمني معين "للتكرار".
- ٢- التركيز على جمهور معين تستهدفه الرسالة الإعلامية
- ٣- تحديد الأهداف بعناية لكي يقوم القائم بالاتصال بإنتاج رسائل متسجمة مع هذه الأهداف.

وبهذا الصدد كتبت إليزابيث لويل نيومان بحثها الموسوم "العودة إلى قوة وسائل الإعلام" والتي حددت اعتبارات ثلاثة هامة بالنسبة لتأثير وسائل الإعلام وهي:

١/ تراكم رسائل وسائل الإعلام بتكرارها: ينتج عن هذا التكرار على امتداد الزمن توجه إلى تعزيز تأثيرها.

٢/ شمولية وسائل الإعلام: فهي تسيطر على الإنسان وتحاصره في كل مكان حيث يتواجد، وتهيمن على بيئة للمعلومات، ولذا فإن شموليتها لا تمكن المرء من الهروب من رسائلها.

٣/ الانسجام "التوافق": وهو يعني أن بين القائمين بالاتصال اتفاقاً وانسجاماً مع مؤسساتهم، ويتمثل ذلك في توجهاتهم بأن يمثلوا صحفهم ونشريات الاخبار، وتأثير هذا كبير في الحد من فرص الجمهور في انتقاء تصوراتهم "إبراكات" من تصورات عديدة ومتنوعة، بما يتيح الفرصة أمام التأثير القوي لوسائل الإعلام في الجمهور.

وهناك نماذج اتصالية كثيرة تدخل ضمن التراث العلمي لهذه النظرية مثل نموذج دانيال ليرنز حول تجاوز المجتمع التقليدي إلى الحداثة الذي وضع في أواخر الخمسينات ، ونموذج مارشال ماكلوهان التاريخي الذي وضع في الستينات والذي يركز على أن لوسائل الاتصال الجماهيري تأثيراً كبيراً إذا ما احسن استثمار فاعلية تلك الوسائل وإذا ما تم التخفيف من قوة العوامل الوسيطة.

إن أهمية الوسيط أو الأداة في العملية الاتصالية والذي يعرف بأنه مجموعة من وسائل الاتصال المختلفة، تكمن في البعد الحضاري لهذه الأدوات لولا وتأثيرها في تنظيم عملية التواصل بين الأفراد ثانياً، وتصر ظاهر لماكلوهانيسم (McLuhanism) نسبة إلى مارشال ماكلوهان هاتين العلاقتين حيث يركز جوهر "الماكلوهانيسم" على فكرة أن المجتمع عبر التاريخ الإنساني دائماً يتشكل بفعل مضمون وسيطة الاتصال. وبالتالي فإن طبيعة وتطور المعرفة البشرية يمكن فهمها على أن وجه بدراسة أنماط الإدراك والاتصال، تلك الأنماط المعرضة للتغير باستمرار، وكما يقول "ماكلوهان": "إن للوسيلة هي الرسالة" ففي المجتمعات التي تجهل القراءة والكتابة يكون الاتصال "شفويًا-سمعيًا" بالدرجة الأولى، إلا أنه يعتمد على الحواس الخمس، وقد اندمجت في حوار المجابهة بين فرد وآخر، وهذه المرحلة هي المرحلة الأولى في التطوير الحضاري البشري، أما المرحلة الثانية التي أعقبت ذلك للتطور، فهي مرحلة للحرف المكتوب الذي ينزع الطابع الشخصي عن الاتصال إلى حد ما، فقد أدى اختراع الطباعة من قبل "غوتبرغ" إلى إحداث طلاق بين عملية الاتصال بين الحواس كلها باستثناء حاسة البصر أي أن المعرفة في عصر "غوتبرغ" أضحت الحصول عليها يتم في صمت ووحدة بذات الدماغ يتابع العلاقات الخطية والمنطقية في النص المطبوع ولكن عصر غوتبرغ لم يثبت أن حلت محله أداة الاتصال الكهربائي وبشكل خاص التلفاز الذي يعمل بطريقة تشبه طريقة الاتصال "الشفوية-السمعية" التي حولت العالم إلى قرية عالمية (Global Village). لقد اعتمدت هذه النظرية في توجيهها الفكري على بعض الدراسات التي أجريت ميدانياً وانتهت إلى أن للاتصال الجماهيري تأثيراً فعالاً في تكوين آراء عن الموضوعات التي لم يسبق أن تكونت عنها اتجاهات سابقة.

وظائف وسائل الاتصال الجماهيري:

أصبح الدور الذي تلعبه وسائل الاتصال الجماهيري والتي تسمى بـ"وسائل

الإعلام" ولاحظاً وجلياً في المجتمعات المعاصرة، رغم عدم وجود اتفاق أساسي حول تلك الوظائف. البعض حددها بثلاث والآخر بخمسة وهلم جرأً. وسوف نستعرض أبرز الدراسات الاتصالية -الإعلامية- التي تناولت وظائف الاتصال في المجتمع بصورة عامة. وفي هذا الصدد يرى "هارولد لاسويل" أن هذه الوظائف تتمثل فيما يأتي^(١١):

أ. الإشراف- الرقابة على البيئة أو المحيط

ب. العمل على ترابط أجزاء المجتمع في الاستجابة للمحيط- البيئة التي يعيش فيها

ج. وظيفة نقل التراث الاجتماعي والثقافي من جيل إلى آخر.

وقد وجه "ستيفنسون" نقداً لاذعاً لنظرية (لاسويل) في الاتصال، ولفم " نظرية "الإمتاع أو اللهو" التي يقول فيها أن "المستقبل" في الاتصال الجماهيري يشعر بالاستغراق والمتعة فيما يقرأ ويشاهد، مؤكداً أن الإعلام جزء من الاتصال الجماهيري. وبهذا الخصوص يرى بعض الباحثين في مجال الاتصال أن هناك ثمة اختلاف بين الاتصال و مصطلح الإعلام، حيث أن الأخير استخدم للدلالة على أشياء عديدة ولخدمة أغراض مختلفة.

ويميز تقرير اللجنة الدولية لدراسة مشكلات الاتصال الذي صدر عن منظمة اليونسكو بين الاتصال والإعلام. فالاتصال هو عملية تبادل الأنباء والحقائق والآراء والرسائل فيما بين الأفراد والجماعات بينما الإعلام هو المنتج أي الأنباء والبيانات وسائر مضامين ومخرجات وسائل الإعلام والأنشطة والصناعات الثقافية^(١٢).

والإعلام يدل على مضمون الرسالة، فالرسالة يمكن أن تكون إعلامية بشكل أو بآخر أي أنها تعلم عن شيء ما ولكن الإعلام يمكن أن يدل على تدفق الرسائل ذات الاتجاه الواحد من المرسل إلى المستقبل فيقال لقد أعلمني فلان والاتصال: هو المجال الواسع لتبادل الوقائع والآراء بين البشر ولذلك فإن الإعلام لا يعدو أن يكون شكلاً من أشكال الاتصال لأنه فرع من فروع التفاعل الذي يتم عن طريق استخدام الرموز، قد تكون على شكل حركات أو رسوم أو نحت أو كلمات أو أي شيء آخر يمكن أن يدفع سلوك الإنسان بطريقة لا تتوفر بالرمز وحده بمعزل عن التكييف الخاص بالشخص المستجيب^(١٣).

فالاتصال عموماً يستخدم لوصف الحالة التي تتكفّق فيها الرسائل بين المؤسسات والمواطنين وغيرهم. أما الإعلام فيستخدم ليبدل بشكل أساسي على المضمون، وأحياناً لوصف حالات لا يحدث فيها تبادل للرسائل على الإطلاق. من هنا يمكن أن نخلص إلى القول بأن علمية الإعلام هو عملية لاحقة لعملية الاتصال العلمية له أدوات جماهيرية ووسائل. والإعلام من خلال عملية الاتصال يهدف إلى تزويد الناس بالأخبار الصحيحة والمعلومات السليمة والحقائق الثابتة التي تساعد على تكوين رأي صائب في واقعة من الوقائع بحيث يعبر هذا الرأي تعبيراً موضوعياً عن عقلية الجماهير واتجاهاتهم وميولهم(٤١).

ويرى "سينفون" : أن " الإيقاع الاتصالي يعبر على أساس فترات من "الإعلام" وهي تمثل "التوتر" تعقبها فترات من "الإفئاع"، وهي تمثل "الهدوء والاسترخاء" فإذا نظرنا إلى البرنامج الناجح وجدنا أنه يحتوي على الأخبار السياسية والتعليقات حول الأحداث بما يجري من حروب ومعاهدات وكوارث ثم تأتي بعد ذلك البرامج الموسيقية والفنائية والتمثيلية وغيرها، فإذا استمر الضغط الإعلامي أصبح أمراً لا يطاق، ولكن الفترات الامتاعية تبّد الضغط وتريح المستمعين والمشاهدين.

أما الباحث والخبير الإعلامي "واير شرام" فيقدم ثلاث وظائف عامة، يرى أنها ضرورية للاتصال الجماهيري وبخاصة في مجال التنمية الشاملة حيث يقترح الوظائف الآتية (٤٢) :

أ-وظيفة المراقب "البصااص" وذلك لاستكشاف الآفاق وإعداد التقارير عن الأخطار والفرص التي تواجه المجتمع.

ب-الوظيفة السياسية، ويتم من خلال المعلومات، حيث يمكن اتخاذ القرارات المتعلقة بالسياسة، وكذلك يمكن أن يتم اتخاذ القرارات القبلية وإن يتم إصدار التشريعات.

ج-دور المعلم، من خلال تنشئة أفراد المجتمع الجدد، بإمدادهم بالمهارات، والمعتقدات التي يقدّرها المجتمع.

ويوضح "شرام" أن هذه الوظائف كانت موجودة في المجتمع البدائي، وإن الإنجازات الحضارية والعلمية لم تغير من جوهر عملية الاتصال، فقد صار تبادل المعلومات أقل بساطة، وبعض الفعاليات كانت عضوية وعرضية صارت رسمية،

وبعض الأمور التي كان الأفراد يقومون بها، أصبحت تحتاج إلى مؤسسات اجتماعية للقيام بها، واقتحم في عملية الإعلام آلات تقوم مقام الإنسان بالرؤية والإصغاء والكلام والكتابة، وحول هذه الآلات نشأت أوسع مؤسسات الإعلام ومئات إعلام الجماهير Mass Media.

وعلى العموم، يمكن القول أن الاتصال الجماهيري يقوم بمجموعة أساسية من الوظائف التي تحقق مجموعة من التأثيرات المتنوعة والبعيدة للتأثير، سواء على مستوى الفرد أو الجماعة أو المجتمع وهذه الوظائف يمكن تلخيصها بما يأتي:

١. وظيفة الأخبار: وهي وظيفة تتمثل بنقل الأخبار، سواء أكانت محلية أو إقليمية أو دولية، مهما كان نوعها، اقتصادية أو سياسية أو اجتماعية أو فنية، وذلك لمتابعة ما يجري حول المرء في عالمه الصغير والكبير، وتهدف الأخبار إلى وصل الإنسان بالعالم الخارجي غير الشخصي وتزويده بما يستجد من أخبار

٢. وظيفة الإعلام والتعليم: والإعلام والتعليم وظيفتان تدعم كل منهما الأخرى، فبينما تقدم وظيفة الإعلام للمرء المعلومات التي يستفيد منها وتوفر له مادة يستفيد منها في حياته، مادياً أو فكرياً أو اجتماعياً، فإن التعليم في حقيقته وظيفة تقدم له نوعاً من المعلومات المذهبية التي تستخدم إما لتدعيم عملية التعليم الرسمي أو لتقديم معلومات تكسب المرء مهارات جديدة في إطار التعليم غير الرسمي.

٣. وظيفة ترابط المجتمع ونقل تراثه: إن الاتصال هو السبيل الوحيد إلى ترابط المجتمع، فهو الذي يربط أفراد الأسرة بعضهم ببعض، وهو الذي يربط أفراد المجتمع بعضهم ببعض الآخر، ويربط الشعب بحكومته، ومن خلال نقل تراث الشعب - قيمه وعاداته وتقاليده ولغته - يقوم الاتصال بأهم وظيفة له، إذ تمكن شعباً ما من أن يمتلك خصائصه المميزة، وتجعله كذلك قادراً على حفظ تماسكه ووحدته، أن أبقية الاتصال ضرورية لاستمرار ترابط المجتمع، والحفاظ على كيانه، ومعتقداته، وحمالة فلسفته. وتوحيد أفراد المجتمع، وتحقيق آمالهم وأهداف مجتمعاتهم، ومن ثم فإنه عن طريق الاتصال يتم للتنشئة الاجتماعية والتنشئة السياسية والدينية، ومن هذا المنطلق يجوز لنا القول إن وسائل الاتصال في المجتمع كالجهاز العصبي في الجسم كلاهما يعمل على تماسك الأعضاء وتنسيق حركاتهم.

٤. وظيفة الترفيه: وهي من أقدم الوظائف التي عرفها الإنسان للاتصال، إذ إن المرء لا يمكنه أن يعيش حياة عمل جادة بحيث لا يجد فيها ما يسري عنه، ويخفف متاعبه، ولذلك كان للغناء والرقص والنكتة واللعب وغيرها، كلها أشكال ترفيه أساسية للإنسان منذ وجد كما أن الترفيه يحقق بعض الإشباع النفسية والاجتماعية وإزالة التوتر الإنساني على مستوى الأفراد والجماعات في أي مجتمع كان.

٥. وظيفة الرقابة: "أو الرقيب العمومي" تمثل هذه الوظيفة أحد الدروع الأساسية لحماية المجتمع وصيانته من الفساد والمخالفات وإساءة استخدام السلطة، إن وظيفة الرقابة والإشراف على البيئة التي يتم فيها الاتصال، هي من الوظائف التي يجب أن تسعى الحكومات لإجادةها، لأنها تمثل عوناً لها في كشف أشكال الفساد، التي يمكن أن تحدث، وبهذا تلعب وسائل الإعلام دوراً مسانداً للحكومة في تادية دورها، كما أنها تلعب دوراً أساسياً للدفاع عن مصالح الناس، أن وظيفة "الرقيب العمومي" وظيفة أساسية لتقديم المجتمعات والتعبير عن الروح الديمقراطية في أي مجتمع كان.

٦. الإعلان والترويج: يعد الإعلان من الوظائف الحيوية للاتصال في المجتمعات الحديثة، والإعلان هو الوسيلة المبتكرة لترويج السلع التي عرفت أشكالاً مختلفة منذ كانت التجارة والمقايضة، ويقوم الإعلان بتقديم خدمات على مستويات عدة، فهو يخدم المستهلك، ويخدم المعلن صاحب السلعة، ويخدم الوسيلة الإعلامية التي أعلن فيها، ويقدم خدمة لتنشيط الحركة الاقتصادية والتجارية والوطنية والعالمية.

٧. تكوين الآراء والاتجاهات: من الوظائف العامة والرئيسية التي تؤديها وسائل الاتصال الجماهيرية، وظيفة تكوين الآراء والاتجاهات لدى الأفراد والجماعات والشعوب، إذ أن لها دورها الهام في تكوين الرأي العام، وتشكيل الآراء والاتجاهات لدى الجمهور، ومن ثم تدخل الدعاية والعلاقات العامة ضمن هذه الوظيفة. ومهما تعددت أنواع الاتصال الجماهيري، وبالأخص الاتصال الإذاعي والتلفزيوني فسيظل هدف هذا الاتصال هو تحقيق عملية "الإقناع"، ومن ثم محاولة الوصول إلى تغيير السلوك الفردي والجماعي.

الوظيفة الحضارية لوسائل الاتصال الجماهيري:

يستخدم مصطلح "الوظيفة الحضارية" هنا في مستوى الدور أو الأداء الذي تمارسه هذه الوسائل في التطور الحضاري، وبمعنى آخر البعد الحضاري وأدوات

الإنتاج في النظام الاتصالي أثرها الواضح في العلاقة بين طرفي الاتصال المرسل "المنتج" والمستقبل "المستهلك"، لأن الإنسان يظل دائماً وبالضرورة متفاعلاً مع وسائل إنتاجه. وعلى هذا الأساس فإن تأثير أدوات الاتصال الجماهيري في مجتمع ما يتجلى في استخدام التكنولوجيا الاتصالية، ضمن نمط معين نظم التواصل ذاته والذي يتضمن:

١- وسائل الإنتاج: أجهزة البث والانتقال الإذاعي والتلفزيوني، الورق، الآلات الموسيقية... الخ

٢- علاقات الإنتاج: علاقات الملكية، أصناف العلاقات بين عنصرَي الإرسال والاستقبال، طبيعة التقسيم التقني للعمل... أي أن للأرضية المادية لنمط إنتاج نظام التواصل أثراً كبيراً وواضحاً على علاقة التفاعل بين المرسل والمستقبل، حيث يؤثر على ممارسات وسلوك وأراء ومواقف المستمع أو المشاهد أو القارئ من خلال العلاقة الترابطية لها مع المستوى القانوني - السياسي - والمستوى الأيديولوجي، وللذين لا بد أن يتركبا تأثيراتهما على الأفكار والتصورات والاعتقادات والمشاعر الخاصة بالأفراد، فالإنسان متفاعل بالضرورة مع وسائل إنتاجه. هذا ما حملنا على أن نعرف الإنسان بتطور وسائل الإنتاج هذه، بأنه الإنسان الصيدي والإنسان الزراعي والإنسان الصناعي، فالإنسان ما بعد الصناعي ثم أخيراً "الإنسان الإعلامي" الذي يمثل ذروة التطور الحضاري التواصلي وروح الثورة التكنولوجية والثورة ما بعد الصناعية.. وهذا التطور جعل للباحثين بصفون القرن العشرين كله بعصر "الاتصال الجماهيري" لأن أدوات الثورة الاتصالية من الأداة الطباعة إلى الأداة الإلكترونية قد أضحت تقحم كل مجال خاص أو عام من مجالات وجود الإنسان وتتوغل فيه.

إن "الوظيفة الحضارية" لوسائل الاتصال الجماهيري في ضوء ذلك، تتبع من الجوانب السياسية والاقتصادية والاجتماعية لحضارة الإنسان المعاصر وتكثيره بها في الوقت نفسه، حيث أضحت هذه الوسائل ليست وسائل إعلامية فقط، وإنما هي وسائل سياسية واقتصادية واجتماعية وتربوية فضلاً عن كونها أجهزة ثقافية أيضاً.

ويستلخص البعد السياسي في تأثير الممارسة السياسية على هذه الوسائل، وتأثيرها في هذه الممارسة في اللحظة ذاتها، فالنظام السياسي يظل بحاجة إلى توضيح لاختياراته في صنع القرارات السياسية للجماهير، من أجل أن يحظى بمساندتها لتحقيق

هذه الاختيارات، مثلما الجماهير بحاجة لإبلاغ رد فعلها حول ذلك، وبعبارة أوضح إن وسائل الاتصال الجماهيري قد أضحت من أفضل الأدوات وأكثرها خطورة وأهمية في ربط الصلة بين الحاكم والمحكوم. وهنا تبرز قضية "تكنولوجيا الاتصال" وسياسة الاتصال التي لا بد لها أن تخضع لمتغيرين أساسيين هما:

١/ ملكية وسائل الاتصال.

٢/ بنية النظام السياسي.

فالساسة الاتصالية تخضع عن وعي أو لا وعي تعكسه الممارسة -ونقصه- بالطبع الممارسة السياسية هذا مع التنبيه إلى جوهر العلاقة بين التمثيل والممارسة، بين ما هو خفي وما هو ظاهر.

أما بنية للنظام السياسي، فإنها تترك بصماتها الواضحة على تحديد مضمون الخطاب الاتصالي من جانب، وتقتلن هذا الخطاب من جانب آخر. وهذا تظهر تدخلات السلطة في امتلاك هذه الوسائل، أو في عملية التخطيط تبعاً لبنية النظام السياسي وتوجهاته داخلياً وخارجياً.

في ضوء ذلك يمكننا أن نحدد تأثيرات الوظيفة الحضارية لوسائل الاتصال الجماهيري في أبعادها السياسية بما يلي^(١٦):

أولاً: أن الاتصال في جانبه السياسي قد أضحت أكثر قوة بين الشعوب بفعل تجاوزه الحدود القومية والقيود التي كانت تضعها الدولة، قبل عصر الاتصال الجماهيري، وقد حاول بعض الباحثين أن يبرهن على أنه يمكن فهم الحياة السياسية وتفسير ظواهرها من خلال العملية الاتصالية، كوظيفة تمثل عصب الحياة السياسية. فالإتصال السياسي هو أحد وظائف النظام السياسي، والقرارات يجب أن تتخذ على أساس معلومات جديدة ومناسبة، وهي تكون كذلك، إذا حصلنا عليها بواسطة أداة اتصال جديدة، تعبر عن الواقع الذي نريده، ونمدنا بالحقائق التي نحتاجها، دونما تشويه أو تحريف أي إذا ما استخدم الحكام قنوات اتصال جيدة وفعالة تنقل إليهم نبض الجماهير وتطلعاتها وآراءها ومواقفها واتجاهاتها الحقيقية، وتنقل للمواطنين تعليمات وأوامر الحكام بدقة، كانت عملية التواصل بين الحاكم والمحكوم جيدة وتصل من خلالها النظام السياسي.

ثانياً: وحدة الرموز السياسية بين العديد من شعوب العالم، الأمر الذي لم يكن ممكناً قبل ذلك، فالعديد من الشخصيات السياسية قد أضحت رموزاً عالمية والإعجاب بها وتبني

آرائها ومقولاتها السياسية قد تجاوز الحدود القومية، بل والإقليمية، والرئيس المصري الراحل جمال عبد الناصر يقدم لنا أنموذجاً شديداً للقرب منا لذلك.

ثالثاً: إن "أيدولوجيا الاتصال" التي ما هي في حقيقة الأمر إلا تعبير عن السياسة الداخلية وأهداف السياسة الخارجية للدولة، قد تركت بصماتها الواضحة على وسائل الاتصال الجماهيري، من حيث كونها نقاط التقاء حضاري بين الشعوب، ونقاط تقاطع في الوقت ذاته. أن وسائل الاتصال الجماهيري قد عملت على بناء البيئة السياسية من خلال^(١٦):

١- "ظاهرة الشخصية السياسية" حيث عملت وسائل الاتصال الجماهيري على تضخيم هذه الظاهرة وتحويلها إلى عامل أساسي في التركيب السياسي، وهذا الاتجاه قد مرعته الوسائل السمعية والبصرية "المحادثات قرب الموقد" التي كان يجربها روزفلت في الولايات المتحدة عام (١٩٣٦) تمثل أنموذجاً لمدى تأثيرها في الرأي العام المدافع والمعارض "لروزفلت"، حيث نمقت شخصية البيئة الأمريكية بطابعها الخاص، وهذا هو جوهر ظاهرة الشخصية السياسية في أوسع مفاهيمها.

٢- "ممرحة الحياة السياسية": فالحياة السياسية التي سبقت عصر الاتصال الجماهيري، ظلت بعيدة عن التعريف، والعلاقة المباشرة مع الجماهير، ومن ثم جاءت أدوات الاتصال الجماهيري، لتجعل من نفسها "ممرحاً" تدور من خلاله أحداث الحياة السياسية، وبالتالي استطاعت هذه الأدوات أن تغير من نمط الحياة السياسية ذاته، والوقت الذي يمضيه المسؤولون السياسيون بالحديث والمناقشة، والمقابلات التلفزيونية، والحوارات الساخنة، تبين إلى أي حد أضحت هذه الوسائل ذات أهمية فائقة في تعريف الجمهور بالحياة السياسية وماذا يدور فيها بشكل يقرب من الحقيقة. وهذا ما لم تعرفه الحياة السياسية قبل عصر الاتصال الجماهيري. بأي شكل من الأشكال، لأن هناك "تتابع سياسي" فيما يتعلق بالدولة والسلطة وممارستها المختلفة.

٣- الدور السياسي لوسائل الاتصال الجماهيري، في تغير الصورة السياسية لحزب من الأحزاب، أو لسياسي ما، أو للنظام السياسي من جانب آخر، صحيح قد لا يكون التأثير حاسماً، ولكنه يظل تأثيراً محسوساً في كل الأحوال، وتسهم زيادة كمية الإعلام لو

للدعاية السياسية المتقدمة من خلال هذه الوسائل في تحسين الصورة أو التأثير في الملوك السياسيين في أوقات الحملات الدعائية أو السياسية تجاه موقف، أو حدث ما.

وإذا ما عدنا إلى تأثير بنية الوسيلة الاتصالية في الجمهور أو الجماهير المستهدفة بالرسالة الاتصالية سنجد أن التلفزيون يكاد يكون من أكثرها تأثيراً وبشكل خاص في الدول المتقدمة، فالعرض التلفزيوني لرجل السياسة على سبيل المثال، لا بد أن يقود إلى تحديد "الشخصية التلفزيونية" لهن والتي تتدمج بشكل آخر بالصورة الشخصية" له، وهذا يعني إعطاء حكم معين نحو هذه الشخصية من خلال الجوانب التفصيلية في الحلقات الثلاث، لذا فليس من الغرابة شيء أن تصبح المقابلات التلفزيونية بين المرشحين الأمريكيين لمنصب الرئاسة في الحملات الانتخابية ذات تأثير حاسم في اختيار المرشح.

أما الراديو فقد أصبح يمثل "دعامة إضافية" في التأثير، إذ أن غياب الصورة قد يؤدي إلى انحصار انتباه المستمع ضمن مضمون الرسالة الشفهية، وهو هنا قد يكون أقل تأثيراً وإقناعاً من التلفزيون، ولكنه في الوقت نفسه أكثر من التلفزيون قدرة في معالجة الأحداث بشكل أكثر حيوية وأسرع من الصحافة المكتوبة.

-البعد الاقتصادي حضارياً لوسائل الاتصال الجماهيري:-

أما بالنسبة للبعد الاقتصادي حضارياً، فإنه يكمن في متغيرين أساسيين هما:
١/ ظهور "المجتمع الإعلامي" لأول مرة في التاريخ الإنساني، فالمليون سنة خلت من هذا التاريخ، كانت هناك فئة ضئيلة جداً من البشر قد اتخذت من النشاطات الفكرية مهنة وعمالاً لها، فيما أصبحت تمثل هذه النشاطات الآن في الدول المتقدمة بشكل خاص، قطاعاً واسعاً جداً تزداد نسبته ضمن الناتج القومي باطراد، حيث بلغت على سبيل المثال حوالي ٥٠% في الولايات المتحدة الأمريكية، أما العاملون في قطاع الاتصال والإعلام فقد تجاوز نسبتهم في عام (١٩٧٠)، وحسب بعض الدراسات نسبة (٤٥%) وبذلك أصبحت أدوات الاتصال الجماهيري تمثل قوة اقتصادية كبيرة لها إمكانياتها التي لا يمكن تقديرها في أغلب دول العالم، فهي تؤثر تأثيراً مباشراً على الإنتاجية، كما تساعد على تحقيق أكبر قدر ممكن من النمو، بحيث أصبح ليس ثمة مجال للشك في أهمية الدور الذي يضطلع به هذه الوسائل في التخطيط الاقتصادي، ولا

في مكانتها في استراتيجية التنمية ولا في حجم الموارد التي ينبغي أن يكرسها للمجتمع لها، ويمكننا أن نحدد تأثيرها في هذا الاتجاه بلزاء الفرد والجماعة بما يأتي^(١٨):

أ. إنها- أي أدوات الاتصال الجماهيري- قد باتت هي التي تسمح للإنسان بإدراك طبيعة العوامل الاقتصادية والاجتماعية ووعي خصائصها وفهم تأثيرها في مسار التنمية الوطنية أو للنشاط الاقتصادي، وتمكنه بالتالي من اتخاذ للقرار الملائم، وتبين الموقف السليم باعتبار أننا نتأثر وإلى حد كبير بما تملبه علينا أدوات الاتصال الجماهيري من توجهات سواء أكانت ظاهرة أو خفية وغير مباشرة.

ب. إن من أهم خصائص المجتمع الاعلامي، هو تطلب هذا النوع من المجتمعات تعليمًا جيدًا وفعالاً في الصغر وإعادة للتعليم في مرحلة الشباب ليكون للعدد الأكبر من الناس الأدوات والاهتمام للعمل، ودور وسائل الاتصال الجماهيري في هذه العملية دور حساس ومهم جداً في تحديد نوعية الحياة في المجتمع الاعلامي.

٢/١ إلا أن المجتمع الاعلامي في وسط الثورة الانفجارية في عالم الاتصالات، لا بد أن يعاني من ظهور شكل جديد من الثقلات الاجتماعي ونشأت طبقة النخبة، والتي هذه المشكلة يشير "ناتان كاتزمان"^(١٩) بقوله: "فه بينما سيحصل المجتمع على مزيد من المعلومات عندما يزداد تدفق المعلومات في المجتمع، فإن النسبة الكبرى من الزيادة ستذهب إلى الذين يملكون أصلاً للنصيب الأكبر من المعلومات، وهم الذي يملكون مصادر المال والعلم والمهارة لاستيعاب المزيد من التدفق الجديد، وبذلك تزداد الهوة بين أغنياء المعلومات وفقرائها، وبعبارة أخرى إن طبيعة المجتمع الاعلامي لا بد أن تؤثر في عدد كبير من الناس من حيث القدرة العقلية والمزاج النفسي بصورة غير إيجابية، لذا فإن أولئك الذين يجدون أنفسهم تحت تأثير كهذا يتجهون في الأغلب إلى الرفض والاحتجاج.

- الأبعاد الاجتماعية لوسائل الاتصال الجماهيري:

لما بالنسبة للأبعاد الاجتماعية، فما لا شك فيه أن العمل الاعلامي الذي تؤديه أدوات الاتصال الاجتماعي يعد اليوم بعد ذاته "عملية اجتماعية" تبرز جوانبها بوضوح في التيارات المتعارضة والعديدة، والتي بالرغم من تعارضها تتفاعل في آن واحد داخل المجتمع ويؤثر بعضها في بعض، وقد غدا واضحاً أن النقص الملحوظ والتحريف

والتناقض الظاهر، فيما تقدمه هذه الأدوات، ما هو في واقع الأمر إلا صدى للتغير والتناقض الملحوظ داخل المجتمعات المعاصرة^{١٣٠}، وعموماً يظهر البعد الاجتماعي حضارياً لوسائل الاتصال في:

أ/إن دور وسائل الاتصال الجماهيري في خلق نوع من "التربط الاجتماعي" لا يسد أن يترك تأثيره في المشاركة الاجتماعية والسياسية للأفراد والجماعات التي تكون لكسثر تعرضاً لهذه الوسائل هم الأكثر مشاركة في الحياة الاجتماعية، ومن ثم تبلور الآراء والمواقف التي تترك بصماتها على الرأي العام بمختلف أنواعه وتطبيقاته.

ب/أنها أضحت قادرة على التقريب بين خصائص وسمات المستقبل للرسالة الاتصالية، ومن توقع الاستجابة أو تحديد تأثيرها بالنسبة للمستقبل، وهذا لا يعني إغناء الفروق والتميزات المحلية للجماعات والشعوب، وإنما في وسط غمار هذا التمايز، والانفصال الذي يكون أحياناً حاداً جداً، استطاعت أدوات الاتصال الجماهيري أن تضع تصوراً معيناً للمستقبل وتكنولوجيا تأثير الرسالة الاتصالية الأمر الذي دفع بهذه الأدوات إلى أن تكون وسائل مهمة وخطيرة جداً في عملية صناعة الرأي العام وإعادة صياغة اتجاهاته.

ج/إن الفلسفة الأدوات الاتصالية الجماهيرية أضحت قدرتها في تحرير العملية الاتصالية من قيود الزمان والمكان أولاً، وفي خلقها نوعاً من البنية الصورية بين الإنسان والعامل للموضوعي الحقيقي ثانياً، وبذلك استطاعت أن تقوم بما يلي:

أ-إنها تخلق "الواقع للموضوعي" بنوع من "الواقع البديل"، وهنا تكمن خطورة استئثار الأساطير الدعاية في إثارة الجمهور، وأساطير "الشيوعية" و"النازية" تمثل نماذج واضحة لذلك، أنها تقود، ما هو حسي عقائلي، إلى ما هو غير منظور لا شعوري وبذلك تغلب التأثيرات العاطفية على الحس العقائلي للجمهور، من خلال ممارسة هذه للوسائل على المدركات الحسية، دور القوى للترويض الفاعلة.

ب-لقد أصبحت إحدى الأدوات السلطوية في ممارسة "الضبط الاجتماعي" وفي ترسيخ البيولوجية وقيم السلطة الحاكمة المسيطرة على هذه الأدوات.

ج- اتساع حجم المشاركة في الممارسة السياسية والاجتماعية و الاقتصادية، حيث أضحت "العالم قرية صغيرة" وهو أوضح تعبير عن اتساع حجم المشاركة هذه.

الفصل الثالث

تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري

المبحث الأول: تكنولوجيا الصحافة .

المبحث الثاني: تكنولوجيا الإذاعة.

المبحث الثالث: تكنولوجيا الأقمار الصناعية.

المبحث الرابع : تكنولوجيا التلفزيون

المبحث الخامس: تكنولوجيا الحاسوب

والإنترنت.

المبحث السادس: تكنولوجيا الهاتف

المبحث الأول تكنولوجيا الصحافة

طباعة الصحف القديمة:

لاحظ الإنسان عند سيره على الرمال بأنه يترك علامات تماثل باطن قدميه العارية، وتوصل بالفطرة إلى أن ما يحتويه باطن القدم من بروزات هو الذي حفر في الرمال للناعمة هذه الأشكال^(١).

ولعل هذه الفكرة التي جعلت إنسان الحضارات القديمة في بلاد الرافدين والنيل يبادر إلى استغلالها للوصول إلى طريقة للطباعة بشكل لو بآخر. وقد أخذت عملية البحث باتجاهين: كان الأول ظهور الاختتام في بلاد الرافدين التي لمنازت به، هذه الحضارة. وبذلك سبق بلاد الرافدين خبرهم من الشعوب في العالم القديم ونقلته عنهم بعض الشعوب المجاورة حتى وصل مصر وقبرنان غرباً والهند شرقاً، حيث تعد أقدم فكرة للطباعة في العالم في حدود الألف الرابع ق.م حتى النصف الثاني من عصر الوركاء أي بحدود الألف الثالث ق.م وهو الزمن نفسه الذي ظهرت فيه الكتابة.

ومن هنا يبدو أن الإنسان العراقي في حضارته القديمة كان مهتماً في معرفة أهمية الطباعة وضرورتها، كونه عرف الاختتام قبل اختراعه للكتابة كوسيلة للاتصال.

إن حفر العلامات الكتابية على سطح الختم الأسطواني كان يتم بصورة معكوسة بعد حرجة الختم بالضغط على الطين تظهر الكتابة بالحالة الصحيحة، وهذا مشابه للتكوين النهائي للأسطح الطباعة الملساء من أفلام موجية، أي أن الهياكل الطباعة تكون معكوسة وخائرة قليلاً ثم تطورت نتيجة تطور الدقة في أسلوب النحت البارز "الريليف" الذي يعتمد على رسم الخطوط الخارجية لوحدة، المشهد ومن ثم إزالة الأرضية المجاورة والمحيط لهذه الوحدات فبرز الأشكال عن أرضيتها^(٢).

والمتتبع لتاريخ الطباعة القديمة يجد الحضارة الصينية عرفت الطباعة بالألواح الخشبية قبل الميلاد بثلاثمائة سنة.

وقد ازدهر الطبع بالمحفورات الخشبية -إضافة إلى الصين- في اليابان وبلدان الشرق قبل أن تعرفه أوروبا.

وأهم مشروع الطبع بالمحفورات الخشبية هو إنتاج حكم كونفوشيوس^(٥٢). لقد اكتشف الصينيون متاعب الطبع عن طريق القوالب الخشبية فقاموا بعدة تجارب لعمل حروف طباعة منفصلة يمكن تجميعها، وبالفعل تمكنوا من صنع هذه الحروف المتفرقة بحفر أشكال الحروف أولاً من قالب خشبي ثم قطعها واحداً واحداً بالمنشار. وظلت هذه الطريقة معمولاً بها حوالي قرنين رغم بطلها والأخطاء الناجمة عنها إلى أن قام "بي شنج" الوزير الصيني بصنع حروف متفرقة من الطين الخزفي، تحرق وتجمع منسجماً للكلمات وكان ذلك ما بين عامي (١٠٤١ و١٠٤٩م) وفي عام ١٢١٤، نشر الصيني "ونك شونك" وصفاً لأسلوب الطباعة بحروف منفصلة خشبية، كما أن حروفاً مسبوكة من المعدن من كوريا (١٣٩٢) استعملت على نطاق واسع في الصين واليابان. وفي عام (١٤٠٣) قام ملك كوريا بتأسيس مصنع للحروف من البرونز، وما يحمل على الاعتقاد بأن المطابع اخترعت في الصين أو كوريا هو انتشار المكابس في أغراض شتى منها المنزلية لتحضير النبيذ أو للتجارية كالنجلد وصنع الورق. وفي القرن الحادي عشر وجدت مطابع كوريا والصين من الأحرف المتحركة الشبيهة بتلك المعروفة حالياً بالصف الهندي مصنوعة من الصدف أو الفخار ثم من الحديد^(٥٣).

إن الفكرة التي توصل إليها الوزير الصيني "بي شنج" في صنع الحروف المتفرقة، هي ذاتها التي طورها في القرن الخامس عشر الميلادي "يوحنا هوتنبرغ" المولود في مدينة "ميتر" ٤٠٠م حيث اخترع الحروف المعدنية المنفصلة في ألمانيا وفق آلية تحاكي فكرة مكبس عصير النبيذ وإن أول كتاب طبع بهذه الطريقة هو "الإنجيل" الذي طبع باللغة اللاتينية في الأعوام (١٤٥٢-١٤٥٥) في مدينة ميتر ويحمل اسم "هوتنبرغ" صاحب النواة الأولى لصناعة الطباعة بمفهومها الحديث، حيث انتشر بعد ذلك استخدام الحروف المنفصلة في مدن ألمانيا^(٥٤). وفي ذلك الوقت السذي كانت فيه أوروبا تعتمد على "نظام النسخ" في نشر الكتابات، فكر هوتنبرغ بتوسيع دائرة المعرفة بتكرار للنسخ على نطاق واسع مما أحدث تحولاً فكرياً واجتماعياً لم يسبقه أحد

في العالم من قبل، وبفضل هذا الاختراع استطاعت البشرية أن تحافظ على تراثها وتمكين الأجيال اللاحقة من الاطلاع على حقول العلم والمعرفة ونشرها على أوسع نطاق بالإضافة إلى كون الطباعة والمعرفة قد قدمت خدمات جليلة للإنسان في حياته اليومية.

تلك الطباعة يمكن أن نعرفها بأنها: "الفن الحافظ للفنون الأخرى، حيث يمكنها أن تنقل خبرة الماضي إلى الأجيال المتعاقبة بفضل استخدام الأحبار والورق. ولكي يتم الطبع لا بد من توفر عناصر هي:

- آلة الطبع: وهي الوسيلة الآلية التي تزودنا بالرسالة وطبعها

- الورق. وهو الوسيلة التي ستحمل الرسالة

- الحبر: وهو الوسيلة التي تربط العناصر الأخرى جميعها وتجعل الرسالة شيئاً مرئياً.

أي أن تحقيق هذا التحول في الطباعة كان يتطلب توفير الحاجة إلى^(١):

١- كميات من حروف مسبوكة يمكن تجميعها

٢- طريقة لحصر هذه الحروف المطبوعة في قالب مرصوص

٣- سطح كالورق لتلقي الطبع

٤- حبر لتسجيل انطباع الحروف على الورق

وبعد نجاح الطباعة الحديثة في ألمانيا كانت الأجواء مناسبة لانتقالها إلى دول أوروبا في الفترة ١٤٥٦-١٤٨٧، إيطاليا لولا ثم عرفت في الدول الأخرى، تركيا ١٥٥٣، روسيا ١٥٥٣، الولايات المتحدة ١٦٥٨، ومصر ١٧٩٨ مع الحملة الفرنسية.

أما بالنسبة لطباعة الصحف فقد كانت نشأتها الأولى مع بدء اختراع الطباعة حيث كانت تطبع على ورقة واحدة حلوية على الأخبار الهامة، إذ أن نشر الأخبار هو الهدف الأول لإنشاء الصحف^(٢).

وأخذت هذه الصحف شكل اللطائر الصغيرة التي تتراوح عدد صفحاتها بين (٤-١٦) صفحة تصدر في المناسبات المهمة "للحروب والاحتفالات" وبدأت الصحف الدورية تنشر في أوروبا تبعاً حيث بدأت تتخذ شكلاً قريباً من الصحف بمفهومها المعروف في الوقت الحاضر، وقد ظهرت هذه الصحف الدورية في فرنسا عام ١٥٢٩

ثم تبعها للمجلات الدورية الأسبوعية والشهرية عام ١٥٩٧. وتعد صحيفة "كازيتا" الصادرة في مدينة البندقية أول صحيفة مطبوعة تعرفها إيطاليا، ثم ظهرت الصحف في سويسرا عام ١٦١٠ وألمانيا ١٦١٥ وجيكوسلافيا عام ١٦١٩، وأسبانيا عام ١٦٦١ وروسيا عام ١٧٠٣، أما في الولايات المتحدة فقد صدرت الدوريات الأسبوعية عام ١٦٩٠، وفي إنكلترا عام ١٦٢١ حيث صدرت أول جريدة يومية إنكليزية هي "الديلي كوران" عام ١٧٠٢ وفي أمريكا "بوسطن نيولستر" عام ١٧٠٤^(٢٤).

هذا وتشير المصادر إلى أن أول جريدة صدرت في الوطن العربي كانت في مصر (١٧٩٨) إبان حملة "نابليون" باللغة الفرنسية، وأول عدد من الوقائع المصرية باللغة العربية صدر في عام ١٨٢٨م ثم أعقبها "المبشر" الجزائرية عام ١٨٤٧، ثم جريدة "الأنباء اللبنانية" عام ١٨٥٨ ثم "الرائد" التونسية عام ١٨٦٠، ثم "طرابلس الغرب" الليبية عام ١٨٦٤ و"سورية" عام ١٨٦٥ و"السزوراء" العراقية عام ١٨٦٩ و"صنعاء" اليمنية عام ١٨٧٩ والمغرب والجزيرة السودانية عام ١٨٩٩ و"الحجاز" عام ١٩٠٨.

إن شكل الصحيفة وطباعتها وطريقة توزيعها كانت تحدد بطبيعة المجتمع والتغيرات الحاصلة فيه والتطورات السياسية والاجتماعية والاقتصادية ثم للتطورات التكنولوجية لكل فترة، وبعد انتقال الطباعة من مرحلة التشغيل اليدوي إلى مرحلة التشغيل الميكانيكي أعلن في عام (١٨١٤) أن الألماني "كولج" اخترع الماكينة التي كانت تدار بالبخار واستخدمتها لأول مرة في لندن "صحيفة التايمز"، وكانت تستطيع أن تطبع الورق بسرعة تعادل أربعة أمثال للطابعة التي كانت تدار باليد، ثم جاء "لوريو" الفرنسي عام ١٨١٨ فاستحدث حبراً خاصاً بالمطابع يمتصه الورق ويحف بسرعة وفي تلك الفترة اخترع أحد الألمان الطباعة الحجرية التي استخدمت على نطاق واسع من قبل رسامي الكاريكاتير الفرنسيين في منتصف القرن التاسع عشر ليوظف الكاريكاتير وبأسلوبه الساخر انتقاد الظواهر السياسية والاجتماعية حيث أثرت هذه الطريقة في الطباعة والرسم على مظهر الصحف اليومية ومعالجتها، ويعود الفضل إلى الصحافة الأمريكية في طبع واستخدام طابعة دوارة "روتاتيف" عام ١٨٤٧ واعتمداً في طباعة

الصحف. ويمكن القول أن الصحافة الحديثة ولدت في حوالي منتصف القرن التاسع عشر وقامت وكالات الأنباء بتزويد الصحف بالمعلومات وكسفت أول وكالة أنباء تأسست في أوروبا عام ١٨٣٢ في باريس ثم تلتها وكالة أخرى في لندن وثالثة في برلين^(١٩).

رواصل المخترعون محاولاتهم لاستنباط وسائل جديدة للطباعة وتحقيق طباعة أفضل وأسرع حتى ظهر لاختراع لإعداد اللوحات المطبوعة باستخدام التيار الكهربائي. وفي عام (١٨٨٥) سجل "تومارمرجنالير" آلة للليوتيب" التي تعد آلة لجمع الجديدة كالألة الكتابة التي تميزت بلوح للمفتاح الأسرع من عامل الجمع اليدوي، وذلك لتؤكد خصوصيتها في صف الحروف سطرًا سطرًا من ناحية ولتمييزها عن الآلة التي تسمى "مونيتيب" لأنها تصب الحروف حرفًا حرفًا.

وبطول عام ١٩٠٠ كانت طباعة معظم الصحف الأساسية بالحروف قد تطورت إلى طباعتها بماكنات الليوتيب والانتر تايب، وبهذا الإنجاز أصابت الصحافة للتغير الكلي وذلك لأن الصحيفة باتت قادرة على زيادة عدد صفحاتها في مدة قصيرة وسريعة أسرع من ذي قبل. وبدأت الابتكارات والاختراعات تتوالى بسرعة كبيرة حيث أخذت الصحف تجمع مواردها بواسطة "البرق، تليفونيا" ترسل نسخة كاملة من العدد الأصلي بالبرق لتطبعه في مدن أخرى وتظهر صورها بدون أحماض بطريقة الحظر الإلكتروني ثم انتشرت طباعة الأوفسيت الطباعة للمسام^(٢٠). وقد أنتجت أول ماكينة أوفسيت عام ١٩١٠ سرعتها ١٥٠٠-١٨٠٠ نسخة في الساعة، وتتميز الصحف التي تطبع بطريقة الأوفسيت بأن طباعة صورها ممتازة وقوية ويمكن إعادة تصويرها، وحروف الكتابة بها سوداء واضحة، وثمة اختراعات مستقلان عن بعضهما لكليهما بتلاقيان معاً لتحقيق الثورة الجديدة في ميدان الطباعة وهما:

١-الصف المبرمج "أي بواسطة العقل الإلكتروني"

٢-الصف التصويري.

والجمع التصويري "الطباعة البارزة" وسيلة لتسجيل المعلومات "الأنباء والصورة" باستعمال الأشعة الضوئية ويمكن تخزين هذه المعلومات أو الصور بنفس

طريقة الفيديو تيب في التلفزيون، والتي يتم تسجيل الكلام على "الريكورد" ثم تنقل هذه المعلومات عبر الفضاء بواسطة النبضات الكهربائية.

تكنولوجيا الصحافة عبر الأقمار الصناعية:

ما الصحافة؟

من المفيد تعريف الصحافة قبل الشروع في الحديث عن تطورها خصوصاً بعد إدخال للتكنولوجيا الحديثة على صناعة الصحف وطباعتها.

- يرى أحد الكتاب أنه لا يوجد تعريف دقيق للصحافة، فالبعض يعتبرها حرفة والبعض الآخر يعرفها بأنها فن، في حين يؤكد المثاليون بأنها رسالة قبل كل شيء^(١١) والصحافة كمهنة بمفهومها تعني صناعة نشر الصحف الدورية المطبوعة والكتلة فيها.

وهذا العمل ينقسم إلى عدة فروع، أهمها التحرير والإخراج والإدارة والإعلان والتصوير... الخ. والصحافة أيضاً تعني فن تسجيل الوقائع اليومية بدقة والتنظيم وذوق سليم، مع الاستجابة لرغبات الرأي العام، وتوجيهه والاهتمام بالجماعات البشرية وتناقل أخبارها ووصف نشاطها ثم تسليتها وترفيه أوقات فراغها، وعلى هذا فإن الصحافة هي مرآة تنعكس عليها صورة الجماعة وآراؤها وخواطرها^(١٢). وهي ظاهرة تخص فقط الثقافة الحديثة وذات نوع تعبيري إيديولوجي، وهي مرتبطة باستمرار بالمرحلة التاريخية المعينة للتطور الاجتماعي الاقتصادي، ومع التحويلات الثورية^(١٣).

وقد عرفها الفنام بأنها: وسيلة إعلامية لتوصيل الإنسان بالعالم الخارجي وفي كافة المجالات، ووظيفة عملية التوصيل هي إمداد الفرد بالأخبار عما يحدث خارج بيئته ودخلها^(١٤).

أما بوند فقد عرفها بأنها جميع الطرق التي تصل بواسطتها الأنباء والتعليقات إلى الجمهور، وكل ما يجري في العالم، مما يهم الجمهور وكل فكر وعمل ورأي يشير تلك الأحداث ويكون المادة الأساسية للصحفي^(١٥).

وعرفها "صيد العزيز" بأنها: حرفة من الحرف التي يشتغل الناس بها، تضم هيئة خاصة بهم هي نقابة الصحفيين، وهي علم له أصوله المتعارف عليها بين المشتغلين لها، وله مدارس تتميز كل منها باتجاه خاص.

والصحيفة عرفت لغوياً بأنها "الورقة في الكتاب بوجهيها وصحيفة الوجه أي البشرة والصحيفة جمعها صحف وصحائف
لما تعريفها مهنياً: فهي للصحيفة أو الجريدة، تطلق على النشرة اليومية وأحياناً على الأسبوعية.

ويقول الصاوي: الصحيفة من حيث هي جسم مادي بناءً يتكون من سطح فارغ أبيض من الورق، ينقسم إلى عدد من الصفحات وهيئات غير بيضاء تطبع على هذا السطح^(١٣١).

وعرفها طراز على أنها "عبارة عن أوراق مطبوعة تنشر الأنباء والعلوم على اختلاف مواضيعها بين الناس في أوقات معينة"^(١٣٢).

وعندما نقول أن للصحيفة رسالة فهي فعلاً لها رسالة محددة مطلوب إيصالها إلى جمهور ما محدد ويتحقق هذا الهدف وتتبلور هذه الرسالة من خلال مضمون وشكل. والمضمون يحمل الصورة النهائية للصحيفة من خلال الحروف والصور والرسوم والخطوط التي تسمى بالوحدات التبوغرافية^(١٣٣).

ويصف أحد الكتاب الصحيفة اليومية في دولة من الدول بأنها لا تعتبر فقط جزءاً من حياة هذه الدول بل يمكن اعتبارها تاريخاً لحياتها. كما أن لانتشار الصحف وتوزيع صحف كل دولة في دولة أخرى له تأثير كبير في نقل الأفكار والخبرات وبذلك اتسعت آفاق العمل الصحفي.

وفي هذا الصدد يذهب أريك هوجنر أحد العاملين في مجلة تايم الأمريكية إلى أن الصحافة هي نقل للمعلومات من هنا وهناك بدقة وسرعة وبطريقة تخدم الحقيقة وتجعل الصواب في الأمور يبرز ببطء حتى ولو لم يبرز فوراً^(١٣٤)، وعلى هذا الأساس، فإن وظيفة الصحافة يمكن النظر إليها باعتبارها عمل اجتماعي يعمل على تدوير الأذهان والاتصال بالرأي العام، وهذا ما يربط على الصحفي أن يتأمل الأخبار

والأحداث وإن يعقب عليها ويفسرها وإن يكون قصده من هذا لفرض والتعقبات والإرشاد والتوجيه^(٣٠).

إن وظيفة الصحافة هي وظيفة الإعلام بشكل عام ويمكن إجماله كالآتي:

١- الأخبار.

٢- الإعلام.

٣- التعبير والتفسير عن الآراء والأفكار.

٤- الترفيه والتسلية.

وعلى كل حال فإن خصائص الصحافة الحقيقية كما يحددها "الأماني"

"أوجروت" تعتمد على المعايير الآتية^(٣١):

١. أن تصدر الصحيفة دورياً مرة على الأقل في الأسبوع.

٢. ضرورة استخدام الاستنساخ الآلي، ومن ثم فالمطبوعات الرومانية والصينية المبتكرة لا تطبق عليها صحيفة وفقاً لهذا المعيار.

٣. حق أي شخص يستطيع دفع الثمن في الوصول إلى المطبوعة.

٤. أن تكون المطبوعة متنوعة المضمون وإن تحتوي على كل شيء بمس الاهتمامات العامة لكل فرد وليس لمجموعات صغيرة مختارة.

٥. أن تكون المطبوعة ملاحقة للأحداث الجارية متسمة بشيء من الاستمرارية والترابط في التنظيم.

الطباعات المتعددة:

أدى التطور التكنولوجي في حقل الصحافة إلى توسيع مديات الخدمة الصحفية،

وقد أدى تنوع الإنتاج الصحفي إلى ظهور الطباعات المتعددة، حيث أخذت الكثير من

الصحف في العالم بهذه الطريقة. حيث توفرت لها الإمكانيات المالية والطباعة

والبشرية كما استوعبت منافذ للتوزيع الإنتاج الصحفي. ونظام الطباعات يمثل في

الآتي^(٣٢):

١-طباعات الأمكنة.

٢-طباعات الأزمنة.

٣-طباعات اللغات.

٤-للطباعات المعدلة.

٥-طباعات للنخبة أو "الطباعات الخصوصية".

١/طباعات الأمكنة:

هو أسلوب درجت عليه بعض الصحف الكبرى في العالم وذلك لتغطية أوسع مساحة متاحة من المناطق والدول من ناحية التوزيع مهما كانت المسافات بينها، وأحياناً تقدم هذه للتغطية نفس الخدمات الصحفية ونفس المواد والأخبار والتحليلات والتعليقات وتبدأ الصحيفة حياتها بالصنوبر في بلد الأم حيث تصدر للطبعة الأم أو الطبعة الأصلية من المكان الذي حصلت فيه على امتياز صنوبرها لأول مرة. وحيث تقع مكاتبها ومطابعها ورئاسة تحريرها "أو مجلس إدارتها" ثم تقوم بإصدار طباعات أخرى من دول أخرى.

وتحتوي طباعات الأمكنة على نفس مواد الصحيفة الأصلية مع بعض الاختلاف لليسير أحياناً. واستطاعت الصحف بهذه الطريقة التخلص من مشاكل التوزيع ومن تكاليف النقل. ومن أمثلة طباعات الأمكنة. ما كانت تصدره مجلة لايف الأمريكية من الطباعات الآتية:

أ. طبعة آسيا الجنوبية، وتسمى كذلك طبعة ما وراء البحار، وهذه الطبعة تسوزع في استراليا ونيوزيلندا. وقد أوقفت هذا الطبعة لواخر عام ١٩٧٠ .

ب. طبعة أوروبا وتسمى "الطبعة القارية" وهي توزع في مختلف أنحاء أوروبا الغربية وقد أوقفت عام ١٩٧٠.

ج. طبعة قنولابات المتحدة -الطبعة الأم- وقد أوقفت عام ١٩٧٢ وعادت للصنوبر في عام ١٩٧٨.

٢/طباعات الأزمنة:

فهي تتمثل في صنوبر أكثر من طبعة من العدد الواحد في أوقات مختلفة، متفاوتة، وتحرص الصحف الكبيرة وتسير على نهجها، حيث تصدر طبعة لولية بعد

منتصف الليل لكي تصل إلى الأقاليم في أوقات مبكرة لكي تكون في أيدي القراء، ثم تعمل على إصدار طبعات ثانية أو ثالثة.

٣/ طبعات اللغات المختلفة:

فإنها تستهدف لاختراق حواجز اختلاف اللغات وتنوع الثقافات وبذلك تتمكن من مخاطبة الجماهير بأكثر من لغة وإن تولكب الأحداث في أماكن مختلفة، وقد أصدرت صحف إنكليزية طبعات باللغة الفرنسية، كما أصدرت بعض الصحف الأوروبية طبعات بلغات مختلفة

٤/ الطبعات المعدلة أو "طبعات المرور":

فإن الصحافة أكثر ما تتأثر باختلاف الأنظمة السياسية في مختلف دول العالم، وما يترتب على ذلك من مسموح وممنوع ومن أنواع الرقابة المفروضة على الصحف من حيث تداولها وانتشارها من جهة، ومن حيث حصولها على مصادر الأخبار والمعلومات من جهة أخرى. فالرقب يمارس دوره في ضبط كل المسائل بجوانبها المختلفة فيعمل مقص الرقيب أو قلمه الأحمر بهذه الصحيفة أو تلك حذفاً وقصاً، وأحياناً النزاعاً لصفحات أو ملازم من الصحيفة والمجلة، وحتى تتلافى الصحافة هذه الأساليب فإن الصحيفة تمارس أسلوب الرقابة الذاتية في الامتناع عن نشر كل ما يسيء إلى توزيعها سواء في بلدها أو في البلدان التي توزع فيها وإن تمارس أسلوب الطبعات المعدلة، وهو أسلوب تلجأ إليه الصحف للكبرى ذات الإمكانيات الفنية والمادية العالية، وهو يتلخص بإصدار طبعات مختلفة من العدد الواحد حيث يتم إرسالها إلى الأقطار التي تناسب كل طبعة مع الأخذ بعين الاعتبار درجة الانتشار ومستويات التوزيع في تلك الأقطار التي تخصص لها للطبعات المعدلة.

٥/ طبعات النخبة "الطبعات الخصوصية":

فهي عبارة عن إصدارات محدودة عادة على "المشاركين الممتازين" من الذين يدعمون المجلة بأكثر من الاشتراكات المعروفة، أو الذين يعلنون باستمرار فيها أو يدعمونها وهؤلاء من المتنفذين في المجتمعات الرأسمالية من الأغنياء والتمككنين، ويتلقى هؤلاء الطبعات الخصوصية من مجلتهم المفضلة، وهذه الطبعة تحمل عادة نفس

تسمل رقم للطبعة العامة وبعض موضوعاتها مضافاً إليها بعض الصور "الخاصة جداً" والمواد الصحفية المتميزة، كما أن مستواها الفني والطباعي أعلى من الطبعة العامة من الورق والطبع الملون والصور المنتقاة ومن الصحف التي اعتمدت هذه للصحيفة مجلة لايف الأمريكية ومجلة نوك.

صناعة الصحف عبر الأقمار الصناعية:

أتاحت ثورة الاتصالات التي حدثت بعد منتصف القرن العشرين وتكنولوجيا الاتصال، الفرصة لوسائل الاتصال الجماهيري كي تنقل نقلة واسعة من حالة التطور التقليدي إلى درجة من التطور لم تعرف سابقاً. وكانت وسائل ذلك عديدة، مثل استخدام الأقمار الصناعية، وخدمة الطباعة الحديثة والطبع ونقل الصورة والصفحات "بالفاكسميلي" والتحكم في التوزيع بواسطة الكمبيوتر^(٣٧).

وإذا أصبحت الأقمار الصناعية تستخدم بشكل واسع في صناعة الصحف ونقل النسخ إلى محطات بعيدة، وفي الواقع فإن عملية نقل الصحيفة من مدينة إلى أخرى ومن دولة إلى أخرى، بالرغم من الفوائد الاتصالية التي تبني على استخدام عامل الزمن، إلا أنها في الوقت نفسه توفر جميع تكاليف الطباعة التي تصرف في المكان الجديد، إن عملية نقل الصحيفة كلها من بلد إلى آخر عملية اقتصادية إذ أنها توفر العديد من النفقات مثل جمع الرصاص وحفر الكليشات وتصحيح بروفات الخ..^(٣٨).

فالمطبعة الجديدة استغنت عن كافة هذه العمليات، إذ تكتفي الصحيفة بعملية واحدة في الطبعة المركزية والمادة للتصويرية على نسخة واحدة، وهذه الصفحة توضع في إرسال متصل بالمطابع الفرعية التي تستقبل الصفحة الكاملة في ٦ دقائق^(٣٩).

وفي هذه الصدد، قيل في مؤتمر عقدته صحيفة "الفانيسنال تايمز" حول مستقبل صناعة الصحف والآثار المحتملة الحديثة، أنه إذا كانت هناك إمكانية طباعة صحيفة بصورة اقتصادية في تسعة أو عشرة بلدان في العالم، فلن تكون هناك سبب في أن لا تطبع عما قريب في ١٩ أو ٢٠ أو ١٠٠ مدينة، وربما سيأتي اليوم الذي نجد فيه أنفسنا قادرين على الطباعة في كل مدينة حيث يوجد القراء، أو حتى في أماكن للتوزيع الهامة والمدن والأنفاق والمطارات بل وفي كل دائرة هامة أو حي سكني، وسيحدث الامتداد

المنطقي بكل هذا عندما تتم عملية الطباعة في المكاتب والمنازل، وعندما يستلم مركز الفرد الخاص بالاتصال إشارة إلكترونية فتعطيه نسخة مطبوعة من صحيفته اليومية^(٣٧). إن هذا التطور من الممكن تحقيقه واقعياً وفي فترة ليست ببعيدة، بفضل التكنولوجيا الحديثة لوسائل الاتصال، لن استخدام التطور العلمي والتكنولوجي في صناعة وإنتاج الصحف أصبح ضرورة وله فوائده من حيث^(٣٨):

- ١- مواجهة التحديات الحالية والمستقبلية في مجال الإعلام.
 - ٢- مواجهة عصر ثورة المعلومات والاتصالات
 - ٣- تطوير العملية الإنتاجية للصحف وغيرها من المطبوعات لتحقيق الفائدة المثلى لصناعة الصحافة والطباعة والنشر.
 - ٤- الموازنة الاقتصادية بين تكلفة الإنتاج والعائد المحقق.
 - ٥- إعادة تخطيط المهام والمسؤوليات في الحقل الصحفي، بما يتناسب وروح العصر
 - ٦- مواجهة المنافسة بين التلفزيون والصحافة.
- إن تطور تكنولوجيا المعلومات أتاح^(٣٩):

١. توفير المرونة وفرص الاختيار من حيث طرق تجهيز خدمات الاتصال
٢. تحديد مواقف الدول المنقول إليها للمعلومات بعملية استقبال وإرسال المعلومات
٣. تحديد البنية الأساسية المتاحة لوسائل الاتصال بما يحتاجه من تجهيزات غنية وقوى عاملة، وكذلك وضع الخطط لتطوير البنية الأساسية
٤. توضيح أهداف ومحتويات عمليات نقل المعلومات
٥. تحديد المؤسسات والأهداف ومحتويات نقل المعلومات بعملية استقبال وإرسال المعلومات.

٦. إمكانية تجميع نظم تكنولوجية وهي للنظم المرتبطة بعمليات الاتصال.
- لقد أصبح الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية وتطوير الحاسب الإلكتروني من أبرز سمات عصر المعلومات ومكنت تكنولوجيا الاتصال الحديثة من دول العالم من دخول ما يمكن أن يطلق عليه "نادي الفضاء" أو نادي الأقمار الصناعية أو نادي المحطات الفضائية" عن طريق استخدام أقمار صناعية خاصة بها أو عن طريق

استتجار قنوات من الشبكات أو المنظمات العالمية. ويفيد تقرير أعدته مجموعة تيل توربوريشن^(٨٧٧) للدراسات المتخصصة في علوم الفضاء نشر في عام ١٩٩٥ أن (٨٧٧) قرأً صناعياً سيطلق بين عامي (١٩٩٥-٢٠٠٤) ومنها ٦٤٥ قرأً للاتصالات و ١٣٠ للأغراض العلمية و ٩٩ لمراقبة الأرض و ٣٠ للملاحة^(٨٧٨) وسنتطرق إلى ذلك بالتفصيل في المباحث اللاحقة.

الطباعة بالفاكسميلي:

بعد جهاز "الفاكسميلي" من الأجهزة التي سهلت عملية إرسال المواد الصحفية لغرض طباعتها، وهو جهاز متطور يمكن بواسطته نقل الرسالة بكل عناصرها أي طبقاً لفاصل من مركز إلى آخر وتزداد أهمية هذا الجهاز في نقل الرسائل في الدول التي لا تسعمل الأحرف اللاتينية كالصين واليابان وروسيا وغيرها^(٨٧٩).

والفاكسميلي: هو الاستنساخ عن بعد أي إعادة تكوين صورة أصلية من مكان ما إلى مسافات بعيدة، واستخدمت هذه الطريقة أساساً لبث رسائل أو صور بدلاً من الوثائق أو الصور الأصلية نفسها. وتقوم فكرة الفاكسميلي على أساس الاستعراض البصري للوثائق ومن ثم تحويل المعلومات إلى إشارات كهربائية يمكن بثها عبر وسط اتصالي "مثل الهاتف"، وسبب الإشارة بعمل جهاز تسجيل من نقطة أخرى بعيدة تنتج نسخة أخرى من الوثيقة الأصلية المرسل^(٨٨٠).

ومن أبرز إيجابيات الفاكسميلي:

١. السرعة في إيصال المعلومات والخدمات، وتبدو فعالية هذا النظام في خدمات الإحارة بين المكاتب من حيث السرعة في إيصال مواد مكتبية تكون الحاجة إليها ملحة
٢. المرونة في نقل مواد مطبوعة وغير مرمزة والتي يصعب نقلها بواسطة الحواسيب.
٣. الدقة في نقل المعلومات وتكاد تكون احتمالات الخطأ قليلة.
٤. قلة التكاليف مقارنة مع الأنظمة الأخرى، إضافة إلى عامل الزمن من حيث السرعة

تكنولوجيا الطباعة الدولية،

-الطبعة الدولية في الصحافة:

يذهب بعض الكتاب إلى أن لصحف الكبيرة تحرص على الخروج من النطاق المحلي أو الإقليمي إلى النطاق الدولي، وهي لا تكتسب مكانتها البارزة إلا حيث يكون جهاز خدمتها للخارجية على أعلى المستويات، من حيث الكفاءة العقلية والآلية والإمكانات المالية التي توفر للصحيفة القدرة على تغطية أنباء العالم بكلمة مصورة ورأي بصفة مستمرة ليل نهار.

ويذهب بعض الكتاب إلى التميز بين العالمية والمحلية، حيث يرى أنه في هذا العصر الذي رفعت فيه الحواجز يستطيع الجميع الحصول على التكنولوجيا في أن إمكانات الصحيفة وعناصر إصدارها يمكن أن تتسوى في جميع مدن العالم الكبيرة والصغيرة ويدعم الفترضه أن الصحيفة تبدأ بالاشتراك في وكالات الأنباء العالمية، ويمكن الاشتراك بها والحصول على نفس الأخبار التي تحصل عليها الصحف الدولية. وإضافة إلى هذا فإن كتاب الصحيفة ومندوبيها في عواصم العالم ومراسلها المحليين يشكلون جهازاً خاصاً بها. وبدء فإن مقومات الصحف تكاد تكون متشابهة ولعل هذه الصفة تنطبق على صحف العالم الثالث التي تتمسك بالمحلية. في حين أن الصحيفة الدولية "الهرالد تريبيون" التي يجري تحريرها في باريس تطبع في وقت واحد في عدة عواصم ومدن مختلفة في العالم هذه الصحيفة تصدرها صحيفتا نيويورك تايمز والواشنطن بوست، وتكاد لا تخلو طائفة في جميع أنحاء العالم من وجود هذه الصحيفة على متنها. وهذه الصحيفة تعكس اهتماماً فائقاً بالشؤون العالمية، لذلك فإن قراء الصحيفة الدولية ومن كل الجنسيات تقرأها باللغة الإنكليزية.

إن المعالجات الموضوعية للأحداث والانتقال إلى مواقعها في أي مكان في العالم وتغليب الحصص المهني على ما عداها من الأحاسيس التي تنقل إدارات التحرير في معظم صحافة الدول النامية، هي من سمات الصحافة الدولية، وإن الانتقال من معالجة القضايا المحلية إلى الإقليمية إلى معالجة القضايا الاجتماعية هو أحد الشروط اللازمة

لنجاح للصحيفة عالمياً مع توافر للشروط الأخرى لهذا النجاح، ومن هذه الشروط بعض القواعد والأسس التي تقوم عليها الصحافة الدولية بشكل عام ومن خلال اهتمامها بالثقافات والأخبار التي وصفها عدداً من الباحثين المهتمين بالإعلام^(٨٢)؛

أ. فهم الأسس الثقافية للأجسام والشعوب.

ب. نظره موضوعية بالنسبة للرأي العام في كل شعب تعنى به الصحيفة.

ج. صياغة الأخبار صياغة تراعى فيها النظرة الإنسانية الواسعة الأفق.

د. محاولة تكوين رأي عام صحيح بالنسبة للشؤون الإنسانية.

هـ. فهم النظام الثقافي لكل شعب تعنى به الصحيفة.

هل الصحافة المهاجرة... دولية؟

هناك تباين في الرأي حول مفهوم الصحافة المهاجرة والصحافة الدولية، والبعض يميل إلى اصطلاح للصحافة الدولية بدلاً من الصحافة المهاجرة.

فالصحافة المهاجرة: هي الصحف التي مصيرها العودة إلى الوطن بصرف النظر عن قصر أو طول المدة التي تقضيها في المهجر.. وذلك عندما تزول العوامل التي دفعتها إلى الهجرة.

أما إذا نظرنا إلى الصحف العربية التي تصدر في المهجر باعتبارها صحف دولية، فإن ذلك يعني أن هذه الظاهرة إنما هي تطور طبيعي في الحافة العربية وبالتالي فعلينا ألا نتوقع عودتها إلى أرض الوطن^(٨٣). صوماً يمكن أن تقسم الصحافة المهاجرة إلى نوعين أساسيين هما:

١/ الصحافة المهاجرة المحلية:

وهي الصحف التي تصدرها الأقليات أو بعض التجمعات العرقية أو القومية في لقطار أخرى وتكون موجهة لأفراد هذه المجتمعات أو معبرة عنهم وهذه الصحافة تتميز بقلّة عدد النسخ المطبوعة ومحدودية ومحلية توزيعها، حيث لم يكن توزيعها يزيد على خمسة آلاف نسخة. وهذا النوع من الصحف وإن كان يصدر في أقطار أخرى غير القطر الأصلي للغة التي تصدرها إلا أنه لا يمكن اعتبارها من الصحف الدولية.

٢/ الصحافة المهاجرة الكبيرة:

وهذا النوع من الصحف منه ما قطع صلته بالمؤسسة التي كانت تصدر في لقطار أخرى وشكلت لها شركة تحمل اسما تجاريا معجلا في دولة المصدر، حيث ينطبق عليها ما ينطبق على بقية الشركات العاملة، فمجلة الحوادث مثلا نقلها صاحبها إلى لندن وهناك أسس "شركة الحوادث انترناتيونال" وهي شركة بريطانية محدودة المسؤولية، وهناك مجلات وصحف تأسست في محلات صدورها في المهجر يديرها ويعمل فيها صحفيون ومهاجرون، وهذه الصحف والمجلات تصدرها شركات تحمل جنسية البلد الذي تصدر منه وتنتج فيه. وعلى سبيل المثال فإن مجلة التضامن التي توفقت حاليا كانت تصدر في لندن عن شركة "هاي لايت" للنشر التوثيق والإعلام المحدودة وكذلك مجلة "كل العرب" التي كانت تصدر في باريس وتصدر عن شركة "المنشورات الشرفية" وهي شركة فرنسية محدودة المسؤولية توفقت هي الأخرى لأسباب فنية.

إن المقصود بالصحف والمجلات العربية المهاجرة الدولية الكبيرة. هي تلك التي تطبع أعدادا كبيرة وتوزع بواسطة قنوات التوزيع والمجلات برأسمالها الكبير وصورها عن مؤسسات وشركات على عكس الصحف الصغيرة التي يصدرها أفراد في الغالب. ومن هنا فإن - كلمة لدولية- تستمد معناها من خلال مفهوم التوزيع للواسع المتعدد الدول^(٨١).

إن الصحف والمجلات الكبيرة المهاجرة، رغم أنها تطبع خارج الوطن العربي إلا أن أسواقها الرئيسية هي في الوطن العربي ونظرا لمواصفات الطبع والورق والتحرير المتفوقة فيها فإنها تنافس بمطبوعاتها المحلية في الوطن العربي في عقر دارها ونظرا لأن الصحف المهاجرة تنشر بلغات محدودة التداول أو تتداول ضمن لقلبي معين، يمكن اعتبارها من الصحف الإقليمية وليست ضمن الصحف الدولية، والدلالة على ذلك، فإن الصحف والمجلات العربية الكبيرة والمهاجرة وإن كانت تطبع في باريس، ولندن، إلا أنها توزع في أسواق إقليم الوطن العربي ولا توزع في الأقطار أو القارات الأخرى إلا بشكل محدود.

الطباعات الدولية والصحافة العالمية:

إن الطبعة الدولية للصحف وسيلة مهمة من وسائل الاتصال الدولي، حيث يمكن لها المساهمة مع باقي الوسائل المعروفة في إيصال موقف الدولة السياسي والإعلامي، أو المؤسسة التي يشرف على تحريرها وإصدارها إلى القراء في الخارج. ويمكننا أن نقول أن أهداف إصدار طبعة دولية عربية مثلاً للصحافة في الخارج هي:

١. تقديم المعلومات والخدمات للصحفيين العرب والجناليات المقيمة في الخارج
٢. تحصين المواطنين العرب من أساليب الدعاية المضادة بمصادرها المختلفة.
٣. شد المواطنين العرب إلى أخبار الوطن الأم وما يجري فيه من أحداث وجعلهم يتواصلون مع تراثهم العربي والفكر العربي وحتى اللغة العربية.
٤. تعميق ارتباط الإنسان العربي بثقافته القومية.
٥. تلقي الأخبار من دولتهم صحيحة مباشرة دون تحريف ومسط.

تكنولوجيا الطبعة الدولية:

إن تكنولوجيا الطباعات الدولية والتي هي الصورة الأكثر تطوراً في عالم الطباعة تعتمد على توفر شروط أساسية لإمكان إرسال صفحات جريدة من مكان ما واستقبالها في مكان آخر حتى تتم عملية النقل بكفاءة ويمكن طباعتها في مكان الاستقبال^(١٥):

- إن أهم الشروط التي يجب أن تتوفر في عملية الطباعة:

- ١- أن تطابق الصورة المتكونة من مكان الاستقبال مع الأصل المرسل في الحجم والمساحة، أو يتم الاتفاق على أبعاد معينة يتفق عليها مسبقاً.
- ٢- أن يتم إنتاج لوح طباعي مباشر في مكان الإرسال إن يكون للفلم أو "البروميد" الناتج مناسباً لإنتاج الألواح الطباعية المستعملة في المطبعة الموجودة في مكان الاستقبال مباشرة ودون الحاجة إلى إجراء أية معالجات أخرى.
- ٣- أن يكون النقل عالي الجودة.
- ٤- أن يتم النقل في وقت زمني قصير.

٥- أن يتم النقل عبر أية مسافات من أي مكان إلى أي مكان آخر، وكذلك من مكان إرسال واحد إلى عدة أماكن للاستقبال في نفس الوقت أحياناً.

طرق نقل للصفحات:

هناك طريقتان أساسيتان لإرسال للصفحات من مكان واستقبالها في مكان آخر
تطبع فيه:

١/ طريقة المسح scanning

وهي الطريقة التي تستعملها اغلب صحف العالم التي تطبع في أكثر من مكان في الوقت الحاضر، وتقوم هذه الطريقة على إعداد المقالات والصور لتجميع مكونات الصحيفة بالشكل المناسب للإعداد لعملية الطبع، وأحياناً يصور هذا النموذج بالكاميرا مرة أخرى قبل أن يصبح صالحاً للعرض في ماكينة الإرسال، وذلك للتخلص من آثار لصق الصور والمقالات على ورق الماكينة. ثم يتم مسح هذه الصحيفة بشعاع ضوئي حيث ينعكس جزء من هذا الضوء ويتحول إلى إشارة كهربائية تعالج بدوائر إلكترونية مرة أخرى لتنتج إشارة ضوئية مناظرة صالحة لتعرض فيلم خاص عن طريق مسحه أيضاً. وهذا الفيلم عندما يحمض ويثبت يصبح صالحاً لإنتاج لوح طباعي في مكان الاستقبال

٢/ الطريقة الحديثة:

وهي التي بدئ التفكير في استخدامها في منتصف عقد الثمانينات، وبدأ بإنتاج صحف يومية بها عام ١٩٨٩، وهذه الطريقة تستلزم أن يكون إعداد المقالات وصفحات الجريدة على وحدات إدخال إلكترونية مثل الحاسبات الشخصية المزودة بشاشة تلفزيونية أو ما يشابهها، وأن يتم تحويل الصور الفوتوغرافية إلى الشكل المناسب للطباعة عن طريق أجهزة مسح صغيرة، حيث يتم تخزين حروف المقالات والصور في صور رقمية على أقراص مغناطيسية ذات قدرة تخزين عالية في مكان الإرسال وفي مكان الاستقبال.

توجد مجموعة أجهزة أخرى مجهزة ببرامج معينة، تسمح بنقل المعلومات في مكان الإرسال لتخزن في أقراص مغناطيسية في جهاز الاستقبال، مثل أن توجه هذه المعلومات إلى جهاز معين، مثيل لماكينات الجمع التصويري ينتج عنها صفحات تملأ تماما للصفحات المنقولة. وتعطي الطريقة الثانية نتائج أفضل من نتائج الطريقة الأولى التي تفقد فيها الصفحات المنقولة حوالي ١٥% من كفاءتها نتيجة الإرسال والاستقبال، ويمكن استعمال الدوائر التلفزيونية في هذه الطريقة والحصول على نتائج ممتازة، ويتم النقل في وقت قصير باستعمال دوائر عالية الجودة. ويتميز هذا النظام بإمكانية الإرسال من مكان واحد والاستقبال في أكثر من مكان آنيا، ولا يتطلب أجهزة معقدة وغالية التكاليف. إن آلية إرسال واستقبال الصفحات حسب طريقة المسح تتجسد بنوعين أساسيين من الماكينات هما:

١. ماكينات دورة Rotary.

٢. ماكينات مسطحة Flat Bed.

ويتكون جهاز الإرسال في الماكينة الدوارة من اسطوانة مثبت فيها الأصل المراد إرساله على محيطها ثم تدور بسرعة عالية ثابتة (٣٠٠٠ دورة/دقيقة) ويسقط شعاع ضوئي مركز بعنصر معين أو مصدر لأشعة أيزر ويتحرك مصدر الشعاع للضوئي عموديا على محيط الاسطوانة لكي يسمح للصورة، وبهذه الحركة يرسم للشعاع الضوئي عندا من الخطوط في البوصلة الطويلة وعادة من ٤٠٠٠ إلى ٢٠٠٠ خط، وهي التي تحدد الكفاءة التي يتم فيها النقل، أن انعكاس جزء من الشعاع الضوئي الساقط على الصفحة المراد إرسالها يعبر عن كثافة النقطة التي سقط عليها، وهذا الجزء المنعكس من الشعاع الضوئي يترد إلى خلية ضوئية بالغة الحساسية، وظيفتها تحويل الطاقة الضوئية الساقطة عليها إلى طاقة كهربائية ترسل عبر خطوط الإرسال المختلفة، وعند الاستقبال على الماكينات الدوارة يتم تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية تتحكم في تيار لمبة إضاءة خاصة جدا يركز ضوئها بعنصر مناسب لكي تؤثر على فلم حساس مثبت بدقة على محيط اسطوانة تدور بسرعة ثابتة مساوية للسرعة التي تدور بها اسطوانة جهاز الإرسال، وتتحرك العربة التي تحمل مصباح

للتعريض ومن ثم الشعاع للصادر عنها في اتجاه عمودي على محيط الاسطوانة لكي تسجل الضوء على الفيلم بنفس عدد الخطوط التي يسمح شعاع ضوء الإرسال للصفحة المرسله بذلك ينتج فلم له الدقة المطلوبة والمحددة مسبقا في جهاز الإرسال.

لما في حالة أجهزة الإرسال المسطحة فإن الأصول التي يمكن إرسالها هي صفحة بروميد كاملة، أو فلم عادي موجب إن سلب أو أفلام فصل الألوان أو مونتايج للصفحة المكون من الصور المطلوب إرسالها معده بالطريقة القابلة للطباعة، ومصدر الضوء الذي يسمح للصفحة في هذه الحالة يكون عادة شعاع ليزر مولد من أنبوبة وتليها مرآة متعددة الجوانب تدور بسرعة عالية جدا تبلغ حوالي (٣٠٠٠ دورة/دقيقة) لكي توزع الشعاع الدقيق للغاية بالتساوي على عرض الصفحة ليكون حوالي ٤٠٠ خط في الثانية.

إن الأصل المراد إرساله يوضع على منضدة تتحرك أفقيا بحركة دقيقة، يتحكم فيها موتور معين، في اتجاه عمودي على اتجاه سقوط الأشعة، حيث ينعكس جزء من هذه الأشعة يتناسب عكسيا مع كثافة لون الأصل، وهذا الجزء المنعكس والمعبر عن النقطة التي يسمحها للشعاع في تلك اللحظة يرتد إلى خلية ضوئية خاصة تحول هذه الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية مناظرة يتم معالجتها وتحول إلى إشارة لتخزن فيها وحدة تخزين مرحلية قبل أن ترسل عبر دوائر الاتصال لكي تستقبل بعد ذلك إلى مكان الاستقبال، وتبلغ أقصى سرعة للمنضدة المثبت عليها الأصل حوالي ٤٠٠ خط في الثانية، ويتم معالجة الإشارة المستقبلية في مكان الاستقبال لكي تتحكم في مصدر ضوء ليزر شعاع ليزر آخر يسمح بفيلم بنفس عدد الخطوط في البوصلة الطويلة التي مسحت الأصل المطلوب إرساله والذي يحدد مكان الإرسال ويتم العملية في وقت يتغير حسب نوعية وكفاءة خطوط النقل، وبعد تحميص الفلم المعروض وتثبيته يصبح صالحا لإنتاج الألواح الطباعية في مكان الاستقبال. ويذكر أنه لا يشترط أن تكون ماكينة الإرسال والاستقبال على ماكينة مسطحة والعكس صحيح ولا يحتاج الأمر سوى تعديل بسيط في الأجهزة المساعدة^(٨٩).

الصحافة الإلكترونية:

بعد للتغيرات الحاصلة في تكنولوجيا الاتصال الجماهيري يتداول الآن مفهوم الصحافة الإلكترونية. وهناك العديد من التغيرات لهذا المفهوم^(٤٧).

ينظر إلى الصحافة الإلكترونية: على أنها صياغة وتصميم الأخبار لمواقع على الإنترنت، الشيء الذي تفعله أكثر المؤسسات الإعلامية في الصحافة المكتوبة (أي الصحف والمجلات) والمرئية والمسموعة أي (الإذاعات والتلفزة) بدرجات متفاوتة من النجاح والمصداقية وتركز الصحافة الإلكترونية أيضا على زاوية التقارب أو نقاط الالتقاط الإعلامي (كونفيرجنس) والضغط على الصحفيين العاملين في المجالات الإعلامية المقاربة.

هناك زاوية أخرى، وهي تعليم استخدام الكمبيوتر للأبحاث والتقارير الإخبارية والتحرير باستخدام الإنترنت، مما أصبح شائعا في كليات الإعلام، خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية.

-الزاوية الثالثة: هي تصميم مواقع خاصة للصحفيين تتيح لهم أن يكتبوا ما يشاهون بحرية تامة وهي تسمى "ويب لوغ أو بلوغ"، ما يعني أن صحفيين أو كتابا يضعون أخبارهم ومقالاتهم على مواقعهم. وهذا يساعد الصحفيين الذين لا يتمكنون من نشر أعمالهم في الإعلام الرئيسي، أي الصحف الكبرى، مثلا لكن نقاد هذه الظاهرة يشكون في مصداقية الأخبار فيها.

وأخيرا، هناك زاوية الأخبار المولدة ذاتيا على موقع مثل غوغل، حيث الاتجاه السائد هو أن يستخدم الكمبيوتر نظام العد العربي أو للنظام الخوارزمي للأرقام، الغوريثم، فيختار أهم أخبار اليوم من ٤٠٠ مصدر على الإنترنت ويوجد لها أدوات للربط، "لينكس"، للمضمون والمادة الإخبارية بحيث لا يكون هناك أي محرر من العنصر البشري، وأصبحنا نرى أيضا الكمبيوتر الذي يكتب الأخبار والعناوين.

ويمكن الحصول على أكبر عدد ممكن من الأخبار كما قلنا باستخدام نظام العد العربي " أي النظام الخوارزمي ويتبين ذلك في:

١- أخبار النظام الخوارزمي والعناوين والمقدمات المكتوبة بنظام الخبر للصاعق
"يوز بلاستر":

يعني للنظام الخوارزمي: الحسابات التكرارية المستخدمة لإيجاد أكبر عدد من الأخبار
المقسوم عليها المشتركة ويتبع نظام المحاسبة بأي عدد من الأرقام.

وحسب تقرير في مجلة "إديتوراند بابلشور"، أدخلت نسخة معدلة من خدمة
الأخبار على محرك البحث غوغل تجمع الأخبار من ٤٠٠ مصدر على الإنترنت
وتعمل على تحديثها لكل ربع ساعة دون اللجوء إلى العنصر البشري في التحرير لكن
بجهاز الكمبيوتر. ويختار الكمبيوتر أهم الأخبار لليوم المعني والفضل تغطية إعلامية
ويوجد أدوات الربط "لينكس" لها بطريقة معينة. وهذا ما يسميه ستيف لوتينغ العامل
في المجلة ذاتها "كنكك الصحف الرقمي العالمي" ويعرض غوغل الأخبار بطريقة
تظهرها حسب أهميتها. وتعتبر صفحة غوغل الرئيسية بمثابة صفحة أولى لجريدة
عالمية، أو وكالة أنباء عالمية على شبكة الإنترنت، تصنف الأخبار بحسب أهميتها في
تغطية الشؤون الأمريكية والعالمية، والرياضة، والاقتصاد، والطوم والتكنولوجيا،
والصحة والترفيه حسبما يقول لوتينغ. وتحتوي قاعدة المعلومات "وايس" لخدمة
غوغل على مقالات يرجع تاريخها إلى ٢٠ يوما ويقال أنها تحتوي على أكثر من
مليون مقال.

ويتساءل النقاد: أين المحررون من العنصر البشري بهذه الطريقة وهذا النظام
الرقمي؟ من هو المؤهل لتقدير الأهمية الإخبارية للمقال؟ لأن توجد أخطاء في هذه
الطريقة لجمع الأخبار؟ كيف يستطيع المحررون أن ينتجوا موضوعات صحفية
وأخبارا إذا اضطررناهم إلى التنافس مع روبوت أخباري؟

يقول البعض أن غوغل فشل في تسليط الأخبار بحسب جودتها، وجاء في تقرير
الإذاعة "إبي بي سي" (BBC) البريطانية أن غوغل لا يعتمد على أي صحافيين،
فيعتمد نظام غوغل على انتقاء المقالات بحسب حداثة نشرها، وعدد المقالات المكتوبة
عن موضوع ما وشهرة مصدر الخبر.

يعترف لوتينغ: بأن أخطاء قد ترتكب، ولكن يقول أن المقالات المختارة بنظام
العد الخوارزمي قد تم انتقاؤها من قبل محررين من العنصر البشري في
٤٠٠٠ مؤسسة إعلامية وهم قرروا صلاحيتها للنشر في صحفهم أو على مواقعهم.
ويقول لوتينغ: "يتم اختيار موضع كل خبر في خدمة غوغل على أساس الذكاء
الجماعي للتحرير وبذلك تقل نسبة التحيز من قبل المحررين الذين يقررون مواقع
الأخبار في مطبوعاتهم مثلاً".

أما كريس شيرمان: محلل محركات البحث، فيقول: أن هذا التطور سيغير
طريقة حصولنا على الأخبار عبر الإنترنت، وينشئ أصحاب الصحف أن يستغلوه
لمصلحتهم.

يقول: "أن غوغل تدعم المؤسسات الإعلامية ذات السمعة الطيبة لأن مادتها
ومضمونها الإخباري دائماً في الصدرة لدى غوغل، وخدمة غوغل جيدة أيضاً للمواقع
الصغيرة التي تستطيع عرض مادتها على جمهور كبير جداً"

ونشرة غوغل مفيدة للصحفيين الذين يريدون معرفة أخبار زملائهم الإعلاميين
أو معرفة ما كتبوه عن موضوع ما، والتطور المثير هو استعمال الذكاء الاصطناعي
لكتابة الأخبار، فالكومبيوتر يستطيع أن يكتب مقالة المقال بفضل باحثين في قسم علم
الكومبيوتر في كلية الهندسة والعلوم التطبيقية في جامعة كولومبيا في نيويورك سمي
النموذج الأول للبرنامج "الخبر الصانع" كولومبيا نيوز بلاستر" وهو يفحص تقارير من
عدة مصادر، وهو أداة يستعملها الصحفيون لغربة أطنان من المعلومات، حسب نشرة
اولاين جورناليزم ريفيو.

وبلخص الذكاء الاصطناعي لنظام نيوز بلاستر مقالات حسب توبس معين
باستعمال تقنيات علميات تستخدم اللغة الطبيعية لقراءة ما كتب في الأخبار المنشورة،
كما قال جون بافلينك. ويضيف بافلينك أن نيوز بلاستر يترجم أهمية المعلومات المختلفة
على أساس تقييمه الإخباري، وبمعك ذلك حسب موضع المعلومة في التقارير
المنشورة وتكرارها في تقارير أخرى على الموضوع ذاته والتقييم الإخبارية للمعلومات
المفردة مثل عدد القتلى أو الجرحى وكمية الخسائر للممتلكات.

وزاد معدو البرنامج عوامل تقييمية تحريرية أخرى باستعمال "عكسوت" أو عامل برنامج نكي للبحث في كل المواقع التي تتواجد فيها المصادر للحصول على آخر الأخبار، ومن ثم ترتيبها وتلخيصها حسب أساليب أو موضوعات. وعندما يهضم المعلومات، صندئذ يكتب للنكاه الاصطناعي مقدمة المقال. ويقول سافليك أن بإمكان نيوز بلاستر الحصول على الصور. ومستقبلا سيتمكن من تشغيل وسائل الإعلام المتعددة مثل المرئي والمسموع والتفاعلي.

ويضيف: "بإمكان الصحفيين الربط بين المعلومات والوقائع أو المقالات التي تُصير السياق على تقرير حديث، وهذا شيء لا يستطيع أن يفعله نظام نيوز بلاستر". وقد تقع الدقة ضحية هذه الوسيلة لجمع الأخبار ونشرها، خاصة إذا جاء في تقرير أن عاصفة قتل (١٠) أشخاص، بينما يقول تقرير أن القتل كانوا (٢٥). ويشير الكاتب أيضا إلى الخطر الذي نواجهه إذا كتبت الآلة مقدمة الخبر أو المقال؛ لأنه بعد أيام من جمع الأخبار يصبح الكمبيوتر يقدم تقارير مبتذلة تفقد عنصر الأفضلية الذي يستخدمه الصحفيون والمحررون في فقراتهم لجذب القراء.

٢- نظام "بلوغ":

إذا أحس بعض الصحفيين أنهم مقدون من قبل مؤسساتهم سيجدون مخرجاً، وهو إمكانية تصميم مواقع على الإنترنت خاصة بهم، ومن خلالها يستطيعون نشر مقالاتهم وإصاح المجال للمناقشات مع الآخرين عبر منتديات مخصصة لهم. وقد تكون هذه المواقع مستقلة، أو تكون جزءاً من موقع تابع للمؤسسة الإعلامية التي يعمل لديها الصحفي، أو تابعة لمؤسسة أخرى مثل معاهد تدريب الصحفيين. وجاء في تقرير للنويويورك تايمز "أن صحفي فصل من وظيفته بعد ما اكتشف مديره أنه يكتب أخباراً سلبية على موقعه الخاص "بلوغ" عن شخص يغطي أخباره في الجريدة التي يعمل لديها" أي أن هناك تضارباً في المصالح. وربما كانت الحادثة تطورت إلى كارثة لو كان الصحفي يكتب الأخبار السلبية على موقع بلوغ التابع لجريدته ولكانت رفعت ضده الدعاوى القضائية وتكبدت مؤسسته الخسائر منها.

وجاء في تقرير "التايمز" أن المؤسسة الإعلامية التي تتدخل وتحرر موقع بلوغ التسليم لها بذلك تفقده عفويته وتصبح مسؤولة عن مضمونه.

كيف تم تطوير هذا النظام الصحفي:

بدأ البلوغ في أواخر التسعينات من القرن الماضي بوجود برنامج كمبيوتر تسمح للمستخدم أن ينشر أخباره على شبكة الإنترنت وأن يحدثها بشكل منتظم في حينه. بهذا الخصوص كتب "ديفيد غالاجر" في النيويورك تايمز أن أي شخص يستطيع أن يكون صحافيا عندما يربط لو يتصل بمواقع بلوغ ويشرح المقالات المنشورة حديثا ويرفع صوته للنقاش الوطني حول موضوع ما. ويعتقد المعلقون في شؤون الإعلام أن مواقع بلوغ قد تكون تحديا محتملا للشركات الإعلامية التقليدية. وأضاف الكاتب أن البرنامج يلقي نجاحا من الصحفيين المحترفين الذي ينشرون مقالاتهم على مواقع بلوغ كمهرب للإبداع أو كوسيلة للشهرة أو كجزء من عملهم. وما يساعد أنهم غير مجبرين على أن يتقيدوا بالأنظمة ويتمسكوا بالشكليات في أسلوب الكتابة كما يفعلون في الإعلام التقليدي. إضافة إلى زيادة مدخولهم.

إلا أن مواقع بلوغ لا ينعم فيها التحرير، فهي ليست خالية من الضوابط، يدرك الصحفيون أنهم إذا أهانوا قرائهم سينتهي عملهم، وعليهم أن يقرروا أيضا أين يضعون لمضمون غير التقليدي -على موقع الجريدة التقليدي أو على موقع بلوغ، أي أن يقرروا أولوية الخبر.

وبحسب إحصائيات غير رسمية، يقدّر عدد مواقع بلوغ ب(٢٠٠٠-٥٠٠٠٠) ويوم ١١ أيلول/سبتمبر ٢٠٠١، توجه الآلاف من مستخدمي الإنترنت إلى المواقع التقليدية للحصول على مزيد من المعلومات عن الهجوم على نيويورك وواشنطن، فعدى عدد الأشخاص طاعة هذه المواقع التي أخفقت في استيعاب الاستفسارات ولم تتمكن من تحديد الأخبار بسرعة كافية، كما كتب ريليه توا في جريدة لوس أنجلوس تايمز، لكن مستخدمي مواقع بلوغ تمكنوا من تداول المعلومات والآراء عبر البريد الإلكتروني ونشرت هذه الآراء من الجمهور بشكل بريد للقراء، ولكن دون أن يتم تحريره أو تغيير شيء فيه.

وكانت النتيجة أن مستعملي البلوغ أصبحوا طورا صحافيين وباحثين عن مصادر وطورا جامعي معلومات للآخرين.

أبرز مزايا هذه الموضة تقديم جامعة كاليفورنيا في بركلي مادة البلوغ ضمن المنهاج، ويخصص للطلاب موقع بلوغ التابع لهم في المستقبل القريب، ويحرم الطلاب حقوق النشر وحمايتها على هذه المواقع لأن الربط بينها وبين مواقع أخرى قد يعني للتعدي على حقوق الآخرين في المواد المنشورة سابقا كما يقول بول غرابوييتز أستاذ المادة في الجامعة.

٣- البحث والكتابة مع الإنترنت، كار:

يعتمد أساتذة الصحافة وبخاصة في الولايات المتحدة على آلة الكمبيوتر لتدريس مادتهم، فيستعملون أدوات خاصة للتعليم اسمها ويب كورس تولز أو ويب ميني، وهي توجد على صفحات الأساتذة على الإنترنت، ويستطيع الطلاب من خلال هذه الأدوات والصفحات التواصل مع الأساتذة من خلال البريد الإلكتروني وشبكة العنكبوت وأن يجدوا المنهاج والمادة المعطاة خلال الفصل الدراسي. ولاتحة المطبوعات المطلوب قراءتها أحيانا الامتحانات.

كما نرى أصبح الإنترنت يوفر كما هائلا من المعلومات من مصادر إعلامية وغيرها ما يعني أن الصحافة بالمفهوم التقليدي قد تغيرت، مما يضطربنا إلى أن نغير أساليب تعلمها.

وتشير نورا بول وكاري ووك من معهد بوينتر في فلوريدا إلى أن هذه النوعية الجديدة من الصحافة بحاجة إلى أسس متينة وأخلاقيات، كما هي الحال في الصحافة التقليدية، ويقول كريس هارفي مدير مكتب موقع كلية الإعلام في جامعة ماريلاند أن البحث يحتاج إلى الوقت والصبر ورغم توفر معلومات مهمة على الإنترنت يوجد أيضا ما لا يصلح للاستعمال.

واقترح هارفي استعمال أكثر من محرك بحث للمشاريع الكبيرة، لأن المحركات الأحادية لا تبوب أكثر من ٢٠% من مضمون الإنترنت. نصيح الكاتب زملاء الصحافيين بتقييم صفحات البلوغ بالنمى في خلفية الكتاب والمحررين، وإذا مل

كانوا أخصائيين في الموضوعات التي يكتبونها، وإذا كانوا غير منحازين إلى موضوع أو شخص، أو إذا كانوا يستعينون بمصادر أو أدوات ربط، لينكس، أو يحدثون المعلومات المنشورة على موقعهم بانتظام لأن التحديث مهم جداً، ويختم هارفي بالقول أن الموقع يجب أن يحتوي على رقم هاتف وعنوان بريد إلكتروني لتسهيل الاتصالات من القراء والمتصفحين.

تملاً القواعد للمعلوماتية لجوء شبكة الإنترنت لكن البراعة هي في إيجادها بسرعة، وتعتبر الحكومة الأمريكية من أكبر مستعملي الشبكة. ومنذ أحداث ١١ أيلول/سبتمبر أزيلت كثيراً من هذه المصادر والمعلومات التي اعتبرتها ذات أهمية أمنية خوفاً من تداولها بين الإرهابيين في أعمال عدائية ضد الولايات المتحدة. يستعمل الصحفيون هذه المحفوظات أو المعلومات للبحث عن أشخاص، أو لمراجعة دليل الهاتف، أو للتفتيش عن مبيعات عقارية، أو للبحث عن محترفين ووظائفهم أو للاستعلام عن عالم الأعمال، أو للبحث عن الأحزاب السياسية، أو المسائل الاقتصادية، أو غير ذلك من الموضوعات.

أما في الجامعات فيتعرف الطلاب إلى مبادئ برامج التصفح على الإنترنت، والأزرار المعتمدة، والطريق المختصرة لوظائف البرنامج، والصفحات المفضلة، والبحث عن المعلومات، وإيجاد الأفكار، وتقييم المعلومات ونوعيتها ومصداقيتها وإجراء مقابلات مع مصادر هذه المعلومات. وتدرس مواد أخرى في الجامعات تهتم بكتابة وتحرير الأخبار لمواقع إعلامية على الإنترنت بالإضافة إلى تصميم شكل الموقع. وبذلك أصبح الإنترنت وسيلة إعلام مهمة سنتناولها بالتفصيل في الفصل القادمة.

نماذج من الصحافة الإلكترونية:

تعتبر "الواشنطن بوست" إحدى الصحف التي أحدثت ثورة في عالم الصحافة الإلكترونية. وسلاحها "الحبر الرقمي" وهو مشروع كلف تنفيذ هذه عشرات ملايين الدولارات وهدفه وضع الصحيفة اليومية للكبيرة "على الخط" أي جعلها في متناول القراء عبر كمبيوتر مجهز بمودم (٨٨) وقد بدأ العلم فيه عام ١٩٩٩. وفي مقابل بدل

شهري لا يتجاوز عشرة دولارات يفيد المشتركين بالإلكترونيات "الحبر الرقمي" من مطالعة نشرة تعدها "البوست" يعاد صوغها في كل مرة يسجل النهار تطورات للأحداث وهي غنية بالمراجع الوثائقية والإعلانات المبوبة... وإعلانات الخدمة للمتباعدة^(٨٩).

واعتماد وسيلة "الحبر الرقمي" بفضل مودم معين يستطيع القارئ الاتصال بمقلم "البوست" عن طريق رقم اتصال مجاني أو محلي فتظهر على شاشة جهاز الكمبيوتر لديه الصفحة الأولى للصحيفة اليومية الكبيرة، وتكون ملأمة حجماً لمساحة الشاشة ومقروءة بوضوح، ويمكن للقارئ أن يجرب "الفأرة" مستهدفاً لوائح للخيارات استظهار الموجزات والأجزاء التي تهمة في النصوص. "والنص المستفيض" هو الملحق المميز "الحبر الرقمي" إذ تتضمن كل فقرة منه كلمات ذات حروف مميزة أو ألوان فريدة لها "صلة" بوثائق أخرى. ويمكن أيضاً إظهارها بواسطة المقلم. ويمكن استخدام المسهم المتحرك على الشاشة دون الحاجة إلى إصدار أوامر مرمزة عبر لوحة المفاتيح ونضغط "الفأرة" لنصل إلى الصفحة المطلوبة.

وقد اتفقت شركة "ريف دايفس" نحو ٤٠ مليون دولار على مشروع الـ "الانترتشينج (Interchange)" ولموازنة هذا الاستثمار لا بد أن يكون لديها ٥٠٠ ألف مشترك. ومترعى الـ "الانترتشينج" عدداً كبيراً من منشورات مجموعة "ريف بابلشينج" لا سيما المجالات المتخصصة بالمعلوماتية، وكذلك خدمات للمعلومات العامة تؤمنها وكالة "رويترز Reuters" وخدمة لهواة الرياضة توفرها مؤسسة "ستاروير Starware" وهي شركة أنشأها "بول آلن" الذي ساهم في تأسيس شركة "ميكروسوفت" وأخرى للنشرات الأحوال الجوية العالمية، وتبدو عتبة الرقم نصف مليون مشترك واقعية، أما حصص "لواشنطن بوست" في السنة الأولى فبالأكيد أكثر تولضعاً، إذ هي بضعة آلاف من المشتركين. وتتطلع شركة "لواشنطن بوست" إلى تشريع الباب لجيل ثالث من الجرائد الإلكترونية بواسطة قسم الخدمات الإلكترونية. وكان الجيل الأول بذلك المعلومات من طراز نيكسيس ليكسيس (Nexis-Lexis) وديالوج (Dialog) أو دون جونز لاستيراد الأخبار (Don Jones News Retrieval) أما الجيل الثاني فهو عبارة عن الجرائد المتوفرة عبر الملتحقين مثل "أمريكا أوف لاين" و "كومبيوتر سيرن" وثمة ١٢٠

جريدة متوافرة بشكل إلكتروني. ويزداد عددها سنوياً من ٢٠ إلى ٣٠ جريدة تقريباً، ولا سيما بعد ما أصبحت خدمات ال "إن لاین" (On Line) تثير اهتمام مديري الصحف المهتمين بالطابع التكنولوجي الرفيع^(٨١).

المبحث الثاني تكنولوجيا الإذاعة

الإذاعة... وسيلة اتصالية

مفهوم الإذاعة:

يعود مفهوم كلمة الإذاعة إلى لفظه راديوس (Radius) باللاتينية، وتعني نصف قطر الدائرة وهذه التسمية تناسب فعلاً الإرسال الإذاعي حيث ترسل الموجات الصوتية عبر الإرسال في شكل دوائر لها مركز إرسال.

ومن ثم أصبحت كلمة الراديو (Radio) وتعني بث الموجات بواسطة مراكز الإرسال وانتشار هذه الموجات عبر الأثير ثم استقبالها مرة أخرى بواسطة أجهزة الاستقبال ويشمل الراديو تكنولوجيا التردد العالي H.F حيث تستخدم طاقة كهربائية لإرسال الأصوات والصور وإشارات التلفزيون.

كما أطلق على هذه الوسيلة في بداية الأمر اسم اللاسلكي Wireless غير أن الأمريكيين فضلوا تسميتها بالراديو Radio واستمروا على ذلك حتى عام ١٩١٤، عندما وجدت البحرية الأمريكية بأن استعمال اللفظة المذكورة لا يفي بالفرض لأنها واسعة وشاملة، ولذلك استخدموا بدلاً عنها عبارة الورق اللاسلكي Radio Telegraph^(١٠٦).

ونكر أن كلمة الراديو Radio، تعني باللهجات العلمية للعربية، جهاز الإرسال والاستقبال معاً، ويعتقد إنها تسربت إلى هذه اللهجات من اللفظة الفرنسية Radio Diffusion، حيث أخذت العامة الجزء الأول من اللفظة الفرنسية Radio وتركبت للجزء الثاني منها Diffusion وقد كانت لفظة الراديو تطلق في اللغات الأوروبية على جهاز الإرسال 'محطة الإذاعة' والاستقبال 'المذياع' معاً وتقبلها بالفرنسية لفظة (Radio Diffusion) وبالإنكليزية (Broadcasting) وبالألمانية (Run Funk)

ونشأت كلمة الإذاعة (Broadcasting) من إشارة مبكرة للبحرية الأمريكية بتوصيل الأوامر إلى الأسطول البحري^(١١١).

وكلمة الإذاعة تعني النشر المنظم أو الإذاعة للإمتاع Entertainment والإعلام Information والتثقيف، وغيرها لاستقبالها في آن واحد بواسطة جمهور متناثر يتكون من أفراد أو جماعات بأجهزة استقبال مناسبة، وقد جرى التمييز في اللغة العربية بين كلمة "الإذاعة" و"المذيع" ويذكر أن كلمة الإذاعة من ذاع الشيء والخبر، "يذيع ذبوعاً وذبياً وذبوعة" و"ذيعاناً" فشا وانتشر، والمذيع بالكسر من لا يكتم السر أو لا يستطيع كتم خبره، ويقال: قلان للأمر أو مذيع وللعقاب مضيع" وأذاع سره وبه لفشاء وأظهره أو نادى به في الناس.

ولفظ الإذاعة تعني في جميع هذه اللغات "إذاعة الكلام والموسيقى والمعلومات عن طريق الصوت فقط، على الناس، وذكر كذلك بأن المرسل يتمكن باستخدام الإذاعة اللاسلكية "الراديو" من مخاطبة الناس، وقد فصلته عنهم المناسبات أو الآلاف من الكيلومترات، يسمعونه جميعاً في آن واحد، كما ينقل الراديو إليهم صور صوتية للأحداث فور وقوعها، وبذلك أمكن الربط بين بقاع الكرة الأرضية بنقل الأحداث المهمة فور وقوعها في أي مكان^(١١٢).

وذكر أيضاً في معجم آخر ما يعنيه لفظ إذاعة بالراديو "إنها إحدى وسائل الاتصال بالجمهور تقوم على نقل الأصوات لا سلكياً بعد تحويلها إلى موجات كهربائية عن طريق محطات ال إذاعة والاستماع إليها بأجهزة الاستقبال وتنظم الإذاعة برامج متنوعة تهم مختلف فئات المجتمع، كما ورد أيضاً لفظ الإذاعة بالراديو أو التلفزيون، ويعني نقل الأخبار والبرامج الترفيهية والتثقيفية ما إلى ذلك إلى الجمهور لاسلكياً عن طريق موجات الإذاعة حيث يستمع إليها عن طريق جهاز الاستقبال^(١١٣).

والى جانب ذلك فإن الإذاعة تتمكن بالتبسيط والتفسير والتشويق جذب الانتباه أو بمعنى آخر تتمكن بالكلمة المسموعة المرتبطة بالموسيقى والمؤثرات الصوتية عرض للمعلومات والأفكار بأسلوب شائق يفهمه عامة الناس هذا بالإضافة إلى أن الإذاعة تتمكن من خلق عنصر المشاركة الذي يحسه المستمع إلى الإذاعة سواء عن

طريق الاستماع الجماعي أو المشاركة الفعّية في البرامج، مما يجعل للإذاعة قوة الحديث في التأثير والتغيير^(١٩).

مراحل تطور الإذاعة. أمة موهبة:

تعد الإذاعة من الوسائل الاتصالية الإلكترونية والتي ظهرت بشكل متطور في عام ١٩٤٥، إذ حصلت شركة ويستكهاوس على رخصة إنشاء أول محطة إذاعية باسم (KOKA) في شرق مدينة بتسبرج بولاية بنسلفانيا، وقد افتتحت هذه المحطة إذاعتها بتقديم نتائج الانتخابات الرئاسية الأمريكية التي فاز فيها وارن هاردينج توكس وتابعت وقائع تلك الانتخابات، ولكتسب صوت المذيع "لوديل توماس" الذي قدم تلك النتائج شهرة كبيرة في ذلك الوقت، وقد وصف ذلك بأنه أول خبر يذاع على الهواء مباشرة من خلال الإذاعة ويستمع إليه الناس قبل أن يظهر في أي صحيفة من الصحف آنذاك^(٢٠)، وهذا ما خلق ضجة قوية في الصحافة الأمريكية لأنه سجل أول نصر للإذاعة على الصحافة في نقل الأخبار، كما أن هذا النشاط شجع أيضا تلك المحطة على الاستمرار في بث الأنباء والبرامج الموسيقية والثقافية والمتوعات. ولقد لعبت محطة (KOKA) بالمحطة الإذاعية الأولى في الولايات المتحدة، والسبب في ذلك يعود إلى الدعاية التي أحاطت بالافتتاح هذه للمحطة، إضافة إلى أنها أول محطة لديها استمرارية برامج مجدولة بانتظام، ومما لفت انتباه المستمعين أيضا في هذه الإذاعة إمكانية المعلقين من عرض تحليلات للأوضاع العالمية وسعيها بتقديم بعض المشاكل المتنازع عليها من أماكن للنزاع مباشرة، كما تعتبر محطة KOKA الأمريكية المحطة الرائدة في إيصال الصوت إلى العالم الخارجي، فقط وجهت برنامجا إذاعيا خاصا إلى إنكلترا بمناسبة عيد رأس السنة الميلادية ١٩٢٣ تم التقاطه في منشيستر، وإعادة إذاعته على جمهور المستمعين البريطانيين، وكررت تلك المحطة تجاربا إذاعية مماثلة مع إذاعات استراليا، وجنوب أفريقيا انتشرت على أثرها إذاعات متشابهة^(٢١) ومن الجدير بالذكر أن للتاريخ الحقيقي لإذاعة الأخبار عن طريق الراديو "الإذاعة" بالمعنى المفسهوم لكلمة الأخبار، كان في (آب ١٩٢٠) عندما أذاعت محطة مدينة بيترويت والتي يطلق عليها محطة (BMR) تقريرا عن نتائج الانتخابات الأولية في ولاية ميتشغان الأمريكية. وفي

نهاية عام ١٩٢٣ بدأ أحد محرري الصحف من صحيفة "بروكلين ليجل" بعمل سلسلة البرامج الإخبارية في محطة (W.E.A.F) والتي تسمى الآن محطة (W.N.B.C) بنيويورك^(١٢). وعلى هذا فإن تقديم الخدمة الإخبارية قد كان من بين العوامل التي ساعدت على انتشار المحطات الإذاعية، حيث لجأت الشركات الأمريكية إلى إنشاء العديد من محطات الإذاعة ويمكن ملاحظة ذلك، أن خطاب الرئيس "كولبرج" في الكونغرس الأمريكي في أواخر عام ١٩٢٣، تم بثه من خلال ست محطات إذاعية، وفي عام ١٩٢٤ تمكن عشرة ملايين أمريكي من الاستماع إلى نتائج انتخابات الرئاسة عن طريق ثلاثة ملايين لاقطة، كما ازداد عدد المحطات الإذاعية في أمريكا من ثلاثين محطة، وفي عام ١٩٢١ إلى ٥٣٠ محطة إذاعية في عام ١٩٢٤، تابعة لشركات تجارية وصحفية واجتماعية ودينية.

وفي عام ١٩٢٤ بدأت محطات الإذاعة في الولايات المتحدة بنشر الإعلانات التجاري التي أدى إلى زيادة محطات الإرسال. وكذلك أجهزة الاستقبال بحيث بلغ عددها ثمانية ملايين جهاز عام ١٩٢٧.

وفي عام ١٩٢٦ تأسست شركة الإذاعة الوطنية الأمريكية التي استطاعت إنشاء شبكة من الإذاعات بلغ عددها (٢٤) محطة واستطاعت هذه الشبكة الإذاعية نقل لعبة كرة القدم لأول مرة عام ١٩٢٧.

وقد تم تأسيس أول محطة قوية في الولايات المتحدة في عام ١٩٣٠ في شاكوتاوي تمكنت من أن تبث برامجها حول العالم.

وتطورت الإذاعة بعد انتهاء الحرب العالمية الأولى ففي ألمانيا ارتبطت الإذاعة الألمانية بوزارة البريد، حيث كانت هذه الوزارة تقوم بتشديد محطات الإرسال ولكنها تسمح للشركات الخاصة بتقديم البرامج والخدمات الإذاعية. أما الدولة فقد كانت تحتفظ لنفسها بحق الإشراف على الإذاعة، وفي الوقت نفسه لم تسمح للأحزاب السياسية فرض أية سيطرة أو نفوذ عليها، كما إن الدولة كانت تفرض ضريبة سنوية على أجهزة الراديو، وتقوم بتوزيع الدخل بالتساوي بينها وبين الشركات. وقد أقيمت للحكومة الفيدرالية والحكومة المحلية لذلك، بالدور المهم والخطير الذي يمكن أن تلعبه

الإذاعة، فأنشأت الدولة عام ١٩٢٦ شركة إذاعة وطنية امتلكت وزارة البريد ٥١% من أسهمها، أما لبقية فامتلكها أصحاب المصالح الخاصة، وأنشأت الشركة الإذاعية الوطنية محطة إذاعة خاصة في برلين، استخدمت للموجة المتوسطة، وصارت تغطي مساحة بث البرامج الإذاعية عليها في كل أنحاء الدولة الألمانية، كما أن لذلك الشركة حق الإشراف المالي على جميع الشركات الإذاعية الأهلية، وعينت الحكومات المحلية تحت هذا النظام الجديد ما يسمى باللجان الثقافية التي كانت تقدم الاقتراحات في شؤون البرامج إضافة إلى ذلك، فإن هناك نسم شركات إذاعية تزاول نشاطها الإذاعي وكانت تلك الخدمات الإذاعية تعمل على أساس إقليمي غير سياسي كما كانت برامجها تخدم اهتمامات واحتياجات الجمهور التعليمية والثقافية والترفيهية، وقد رصدت الجهات المعنية آنذاك ازدياد إقبال الجمهور على الإذاعة وازدياد أهمية تلك الوسيلة "الإذاعية" كأداة للأخبار والتأثير على الرأي العام وفي عام ١٩٣١ قامت ألمانيا بتبادل البرامج الإذاعية من خلال البرنامج الدولي للتبادل JPA^(١٤).

أما في الصين فقد تم تأسيس أول محطة إذاعية في الصين عام ١٩٣١ في مدينة شنغهاي، وهي محطة تجارية أسسها رجل أمريكي، كما كان إعداد البرامج في هذه الإذاعة ينظمها مجموعة من الأمريكيين وقد تهمت وكالة رويتر ووكالة ملغتون، وهي شركة دعابة بريطانية هذه الإذاعة الصينية، وكانت رويتر للأخبار تقوم بتزويد الإذاعة بالأخبار الخارجية أو ذات الصلة الدولية وأيضاً نجد الإعلان التجاري، كما كان هناك اثنا عشر عازفاً يساهمون في عرض المختارات الموسيقية.

التطور التكنولوجي للإذاعة:

إن الإذاعة وبفضل ثورة الاستماع التي تحققت باكتشاف الراديو الذي أمكن للتأثير من البشر ما تزال تمارس سلطتها ونفوذها وقدرتها على تخطي الحواجز الجغرافية والطبيعية والسياسية والوصول إلى كافة فئات المجتمع وبخاصة المناطق النائية المعزولة، ويحاول الكثير من المستمعين النقاط الموجات العاملة بمختلف مداتها للحصول على الأخبار والحقائق لحدث ما أو الاستماع بالصوت الإذاعي والأداء البرامجي. والمتتبع لمراحل التطور التكنولوجي في تكنولوجيا الإرسال الإذاعي يجد أن

كل مرحلة تميزت بإنجازات جديدة بالنسبة للإرسال. فقد تطورت الموجات اللاسلكية الحاملة للصوت من موجات متوسطة الطول إلى قصيرة، إذ أن استخدام للموجة القصيرة يرجع إلى المحاولات التجريبية الأولية في ميدان العمل الإذاعي للعالم الألماني "هريخ رودلف هيرتز" الذي قامت تجاربه آنذاك على الموجة القصيرة والتي يبلغ طولها ثلاثة أمتار، إلا أن العالم الإيطالي "جوليمون ماركوني" ومن تبعه من العلماء الآخرين استحسنوا استخدام الموجة الطويلة في تجاربهم لاعتقادهم بأنها ألنسب من الموجة القصيرة للتخاطب على مسافات بعيدة، ولكن بعد نجاح تجربة ماركوني عام ١٨٩٦ عاد وأجرى تجارب على قصر الموجات بحيث بلغت ٢٠-٥٠ سنتيمتر^(١٩).

الإذاعة الدولية:

إن الإذاعة باعتبارها وسيلة اتصال جماهيري اخترقت الحدود الدولية يمكن أن نطلق عليها "الإذاعة الدولية" باستخدامها الموجات الحاملة للقصيرة والطويلة المدى والإذاعة الدولية شأنها شأن الإذاعة قد مرت بمراحل، ويكاد يتفق الرأي بشأن تحديد البداية إلى "هواة الراديو" حيث يذكر بأن هؤلاء الهواة هم الذين منعهم حكوماتهم من استخدام الموجات الطويلة والمتوسطة في هوياتهم نظرا لاكتظاظها بالخدمات الإذاعية، فخصصت لهم موجات غير معمول بها في ذلك الحين، وهي الموجات القصيرة، ولقد اكتشف الهواة في بحثهم عن وسيلة ومخرج يشبعون بها هوياتهم بمحض الصدفة وجدوا طريقة لاستخدام الموجات القصيرة، وتم أول اتصال بين هواة أمريكا وهواة فرنسا عبر الأطلس في عام ١٩٢٢ على موجة طولها مائة متر، وبذلك أصبحت الإذاعة تصل إلى الأماكن القارية حقيقة، ولهذا فقد كان لاستخدام الموجة القصيرة أهمية كبيرة في الاتصال الدولي، لأنها أدت إلى إيجاد منافذ جديدة للاتصال بالعالم الخارجي بين الدول، وكانت ألمانيا أول دولة تستخدم الإذاعة الدولية في تحقيق أهداف سياسية سنة ١٩١٥، حينما طورت خدمة أخبارية منظمة بالراديو والإذاعة، للوصول إلى عدد من الدول المحايدة، وكذلك تقديم ألمانيا رسائل مشفرة موجهة لعملائها في الولايات المتحدة الأمريكية عبر الإذاعة^(٢٠).

كما استخدم الاتحاد السوفيتي السابق الإذاعة لأغراض سياسية وذلك بتوجيهه برامج دولية في سبيل التأثير على جماهير الدول المحيطة به، حيث أدرك القادة الروس آنذاك قدرات الإذاعة في الوصول للجماهير فسي الداخل والخارج وعملوا على استخدامها، فقد أذاعت السفينة Aurora التي كانت راسية في ميناء بتروجراد رسائل من لينين إلى مواطني روسيا في صباح استيلاء البولشفيك على السلطة في ٧ تشرين الثاني (١٩١٧) وكذلك استخدم لينين الإذاعة للرد على المعلومات الزائفة التي تنشرها الصحف الأجنبية، وقد أكد أيضا على أهمية الراديو "الإذاعة" بالقول:

"أن الراديو ما هو إلا صحيفة بدون ورق ولا مطبعة ولا حدود، تستطيع أن تصل إلى جميع الناس بكل سهولة، وتستطيع نشر الأيديولوجية الماركسية في جميع أنحاء العالم" مما أثر بالتالي على الدول المحيطة بها. بل أن هذه الدول لحقت، وكان من بينها بولندا وألمانيا وفنلندا وبريطانيا وأمريكا، ولكن احتجاجها لم يوقف الاتحاد السوفيتي. لدرجة أن إذاعة موسكو الموجهة باللغة الإنكليزية قد أُنشئت وأُذعت بريطانيا فأمسرت بقطع علاقاتها الدبلوماسية مع روسيا عام ١٩٢٧^(١٠١).

ونستدل بما تقدم على "تحديد" بدايات استخدام الإذاعة الدولية والجهود العلمية لتطوير إرسالها الإذاعي، وأهمية هذا الابتكار الجديد في حياة للبشرية وكيفية توظيفه في مخاطبة الشعوب بعضها ببعضها الآخر، وتبوء الأهداف السياسية مكان الصدارة، في الاتصال بالعالم الخارجي بحيث أصبحت الحكومات آنذاك عن نفسها باستغلال هذه الوسيلة الاتصالية الجديدة لإيصال وجهة نظرها بقصد التلاعب في الآخرين في محاولة للسيطرة عليهم وتحقيق مصالحها.

تعريف الإذاعة الدولية:

وبذلك يمكننا أن نعرف الإذاعة الدولية: بأنها تلك الإذاعات التي توجه برامجها من دولة إلى أخرى أو منطقة أو يصل إرسالها إلى أنحاء العالم بلغات شعوب الدول التي تستهدفها تلك الإذاعات ووفقا للزمن الذي يوافق تلك الشعوب وذلك وفق ما تخططه الدولة ضمن سياستها الإعلامية بحيث يصل صوت الدولة للبيئة للإرسال وفق سياسة إعلامية مخططة هادفة وليس بشكل عفوي. أي أن ما يبعث من إرسال الصوت

والموسيقى عبر حدود الدولة الواحدة إلى شعوب دولة أخرى تكون موجهة للغير وليس للجمهور المحلي وتسمى الإذاعة الدولية في بعض الأقطار العربية بالإذاعة الموجهة، وقد توجه من قبل الحكومة بشكل غير رسمي من خلال ما يسمى بالمحطات السرية^(١٠١).

وتعد الإذاعة الدولية الوسيلة المتميزة من وسائل الاتصال الجماهيري التي لا يمكن إيقافها إيقافا كلياً وفعالاً، ويمكن أن تصل إلى مختلف أنحاء العالم في آن واحد وتحمل رسالة الدولة المصدرة للشعب المستقل لها ولا شك أن هذه الصفة التي تتميز بها الإذاعة دوراً مهماً في الاتصال الدولي كما تجعلها تحتل مركزاً بعد سلاحاً رهفاً في المجال الدولي.

إن الإذاعة الدولية تتخذ أشكالاً وأنماطاً متعددة كالإذاعات التي تبثها الدول أو الهيئات مباشرة لشعوب الدول المستهدفة عبر الحدود الدولية، والمسؤول المهم الذي يطرح لماذا تهتم بعض الدول بالمستمعين خارج حدودها اهتماماً كبيراً ولماذا تهتم بتوجيه إذاعات لدول أخرى؟

لقد أدركت الدول أهمية الإذاعة كوسيلة للاتصال أو الدعاية واستخدامها للوصول إلى الشعوب في الدول الأخرى ولعل من بين أهداف الإذاعة الموجهة ما يلي^(١٠٢):

أولاً: في حالة السلم:

- ١- الدعاية الدولية وترويج أفكارها وعرض قضاياها من وجهة نظرها.
- ٢- شرح وجهة نظرها تجاه القضايا والأحداث العالمية.
- ٣- تشويه القضايا والأفكار والمبادئ التي لا تتماشى مع سياستها وأيدولوجيتها.

ثانياً: في حالة الحرب:

- ١- تحطيم معنويات الأعداء والعمل على إحداث الفرقة في الجبهة الداخلية والقوات العسكرية.
- ٢- شرح قضاياها للدول المحايدة وإقناعها بها.
- ٣- تأكيد صلاتها وعلاقتها بالدول الحليفة.

- ونجد اتفاقاً عاماً بين الدول على مهام الإذاعة الدولية وحقوق الاتصال من خلالها والذي تضمنه تقرير هيئة اليونسكو عن الأعلام الدولي جاء فيه^(١٠٠):
١. تقديم أفضل الأفكار والمواد الثقافية في الدولة التي تقوم بالبحث.
 ٢. تقديم الأخبار العالمية تقديماً إيجابياً.
 ٣. تفسير وجهة نظر الدولة التي تقوم بالإذاعة حول المشاكل أو الأمور الدولية المهمة.
 ٤. العمل على تعزيز التفاهم الدولي.
 ٥. توثيق الروابط وأواصر الصداقة بين الشعوب.

الإذاعة الفضائية

إن التطور التكنولوجي للإذاعة عبر مراحل نشأتها عمد إلى استخدام موجات المايكرويف أو السنيمرية "متناهية القصر" وتعمل للموجات المتناهية في القصر على حمل الإرسال عبر وسائل الاتصال الحديثة كالتوايح والأقمار الصناعية وتضمن القرار (١٧٢١) في الدورة السادسة عشر للأمم المتحدة لسنة (١٩٦١) "أن الأقمار الصناعية كوسيلة من وسائل الاتصال يجب أن تكون متاحة لكل شعوب العالم عندما يمكن تطبيق ذلك، وتحقيقاً لهذه الغاية تم الطلب إلى اتحاد المواصلات السلكية واللاسلكية في سنة ١٩٦٣، دراسة وسائل الاتصال وذلك بالاشتراك مع اليونسكو، كما أصدرت قراراً آخر يتضمن أهمية تقديم المساعدات الفنية والاقتصادية لرفع المستوى الدولي لوسائل الاتصال في الدول النامية وفي السنة ذاتها تم توزيع الموجات بالنسبة للأقمار الصناعية وإجراءات استعمالها كخطوة لتكمية اتصال الإذاعة بالفضاء.

البحث الإذاعي عبر السواقل:

لقد شملت التطورات الحاصلة في الإرسال الإذاعي استخدام "السائل"، إذ بدأ استعمال سواقل للتوزيع منذ حوالي ربع قرن، وسائل التوزيع: "هو عبارة عن جهاز لإرسال قائم على سارية مرتفعة جداً، ويعمل للسائل كما تعمل محطة استقبال الأرض، ويحتوي السائل على جهاز استقبال يلتقط إشارات المواصلات الصاعدة التي ترسل من

الأرض، كما يتضمن جهاز إرسال بعيد الإشارات التي استقبلتها بواسطة وصلات هابطة إلى الأرض، وهكذا يمكن إرسال الإشارات لراديوية عبر مسافات شاسعة للغاية إذ يمكن إرسالها مثلا من محطة أرضية في الولايات المتحدة إلى السمائل ثم من السمائل إلى محطة أرضية أخرى في أوروبا، وتم البدء في تطبيق ذلك للمرة الأولى في ١٩٦٢/٧/٢١، وذلك ببث برنامج تلفزيوني مدته ١٥ دقيقة ثم إرساله من مدينة نيويورك عن طريق السمائل تليستار -١ إلى لندن.

ومن الطبيعي أيضا أنه يمكن السمائل من خلال الاستقبال والإرسال أن يصل بين عدة محطات أرضية. وكان من أول التجارب الكبرى للاتصال للمباشرة "الحبة" التي أجريت باستخدام هذه التكنولوجيا، تلك التي أجريت سنة ١٩٦٧ كان عنوانها "عالمنا" (our world). وقد تضمنت تلك التجربة مساهمات الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي وجمهورية ألمانيا الاتحادية وغيرها من البلدان.

وفي الوقت الحاضر هناك العشرات من سواقل التوزيع تدور في مدارات حول الأرض، ولا يمكن علميا أن نتصور البث الإذاعي بدون هذه السواقل، فهي تستعمل لنقل التقارير حول مختلف المواضيع من قارة إلى أخرى إما نقلا حيا مباشرا أو مسجلا ويوجد لدى اتحاد الإذاعات الأوروبية شأنه في ذلك شأن اليور فيزيون نظامه الخاص بالإذاعة الأوروبية على قناة لليوتل سات (IF5)، ويستخدم هذا النظام لإدارة نسبة متزايدة من تبادل البرامج على الصعيد الدولي. كما أن الحفلات الدوربة في اتحاد الإذاعات الأوروبية تنقل بواسطة "اليورو راديو" من باريس ومدريد وساليسبورج ولندن إلى كافة الهيئات الأعضاء المتصلة بالنظام، وبدوره يتولى "اليورو راديو" سنويا للنقل الدولي لحوالي ١٥٠٠ حفل موسيقي وحفل للأوبرا بالإضافة إلى ٤٠٠ حدثا أوروبيا كبيرا ٣٠ حدثا إخباريا، كما أن هناك سواقل توزيع أخرى تستخدم باستمرار من قبل الخدمات الخارجية لهيئات الإذاعة البريطانية (BBC) وخدمة الإذاعة الألمانية (DEUTSCHE WELLE) وراديو فرانسال الدولي (RFI).

من هنا يتضح أن سواقل التوزيع هي أدوات لإرسال إشارات برامج من نقطة إلى نقطة، أي من محطة أرضية عن طريق السمائل إلى محطة أرضية أخرى أو أكثر

ثم يتم ترحيل الإشارات من هناك باستخدام الوسائل التقليدية مثل: الكابل أو اللاسلكي عن طريق شبكات البث إلى أجهزة الاستقبال. إما في سواحل الاستقبال المباشر فالبث الإذاعي المباشر يختلف، وذلك باستخدام ترددات جديدة لقنوات جديدة كما أن تكنولوجيا سواحل البث للاستقبال المباشر توفر خدمة محسنة في المناطق التي يصعب استقبال ال FM أو الموجة المتوسطة أو شبكة الكابل التقليدية^(١٠٠).

البث الإذاعي المباشر:

ويمكن أن تعرف "البث المباشر" بأنه: بث المواد الإذاعية المختلفة على الهواء مباشرة دون أن تسجل. أي لنقل المباشر للأحداث الجارية والمناسبات السياسية والدينية والرياضية ساعة وقوعها، بالإضافة إلى بعض اللقاءات التي تتطلبها الطبيعة الخاصة لبعض البرامج الإخبارية وبرامج الخدمات وبعض برامج المنوعات. وتكمن جاذبية برامج البث المباشر في^(١٠١):

- ١- المتعة التي يحسها المستمع من متابعة أحداث تقع في نفس اللحظة التي يستمع فيها إلى البرنامج.
 - ٢- التلية واستخدام الكاسيت الضوئي، بما يحويه من أغان وموسيقى يتلقاها المستمع في نفس لحظة إذاعتها وهو ما يحققه البث الإذاعي المباشر بمختلف أشكاله.
 - ٣- الإحساس بالمشاركة: بالمستمع ينقل بأذنه وخياله إلى موقع الأحداث ويشترك مع الآخرين في الانفعال بها وهو جالس في منزله أو نلديه أو سيارته.
 - ٤- التوتر الفنى الذي يحس به العاملون في برامج البث المباشر من الإذاعيين والمشاركين معهم من خارج الإذاعة هو توتر صحي مليء بالمتعة الفنية، يدفع العاملين إلى تقديم أحسن ما لديهم من معرفة وخبرة في إطار من الدقة والالتزام.
- ويمكننا أيضا أن نوجز أهم مقومات البث الآتي المباشر عبر سواحل الاستقبال الإذاعي المباشر في:

١. إن البث الآتي ضرورة ثقافية ناتجة عن تطور في الميادين التربوية والثقافية والانتشار الواعي لدى كل من المنشط والمذيع والمنتج، فدور المنتج اليوم يجب أن لا

يحتكر الكلمة والمعرفة بل أصبح دوره المنشط لعملية المعرفة ولن ينتج البث الآلي ما لم تكن هناك أرضية ثقافية ومناخ ديمقراطي جاد.

٢. إن البث الآلي ضرورة تكنولوجية حوارية تساعد على إيجاد جيل مؤمن بالحوار والمشاركة الفعلية في تسيير البرامج لتقديم المعارف التي توقف الأشياء الموجودة في ذات الإنسان وتحريك كولمنه التي شاهدها في عالم المثل.

٣. إن البث الآلي ضرورة إنسانية اجتماعية تولكب التحولات والتطورات التي شهدتها ثورة الاتصالات، حيث كاد العالم بفضل هذه التطورات أن يصبح "قرية صغيرة" بدون حدود عندها يصبح الحوار ضرورة سيكولوجية في مجتمع متقف وواع وديناميكي.

في ضوء ذلك يمكن أن نعتبر البث المباشر أو الآلي أو المفتوح من أرقى أنواع الاتصال؛ لأنه يركز على الأخذ والعطاء وتلاقي الأفكار.

الإذاعة الرقمية:

لقد دخلت تقنيات البث الرقمي (Digital) على جهاز الراديو وحسن من أداء الإرسال الإذاعي بإيصال كلمات الأثير نقية مسموعة، وبأقل كلفة، وتقنية البث الرقمي للعالمي تعتمد على قيام الإذاعة بتحديد رقم إرسال معين يتمكن من إرسال إشارات الأقمار الصناعية بكل سهولة، وإذا كان المستمعون يعتمدون على الموجة القصيرة فإن للتكنولوجيا الحديثة قد وفرت خدمات ممتازة وذلك بفضل الاسطوانات المدمجة (CD) التي تلغي التخطيط بين الموجات التقليدية غير المسموعة بشكل جيد، وكذلك فإن المستمع سيتمكن من اختيار اللغة التي يريدونها ضمن مجموعة اللغات الحية التي تبث منها شبكات الإذاعة، المسموعة وهذه الخدمة الجديدة بولسطة الراديو الرقمي سيكون لها أثرها الكبير لأنها ستغطي كافة أنحاء العالم وستحقق للمستمعين في العالم فرصة تستفيد منها الدول الفقيرة من الناس التي لا تقرأ ولا تكتب.

فالبيث الرقمي مثلاً سيجعل التردد الذي كان يخصص لبث برنامج إذاعي واحد قادر على استيعاب عدة برامج إذاعية مع ترسل المعطيات في شكل نصوص وصور ثابتة وتتيح هذه التطورات التقنية من إمكانيات في مجال الإذاعات التعليمية للموجهة إلى

المناطق الريفية النائية التي يكفي أن تكون المدرسة فيها مجهزة بوسيلة لاستقبال النصوص والرسوم عن طريق الإذاعة.

كما أن برامج البث الصوتي الرقمي سيكون بمقدوره تغطية عشرات القنوات الصوتية ذات الجودة العالية مع الخدمات التابعة لأجهزة استقبال راديوية زهيدة الثمن حيث أصبح ذلك ممكنا بسبب انبعاث تكنولوجيا فضائية جديدة.

إن هذا التحسين لنوعية النقل الإذاعي صار ممكنا بفضل نظام بث جديد هو الـ (DAB) المطور منذ منتصف الثمانينات من قبل المركز المشترك لدراسات البث الهاتفي والاتصالات الهاتفية (CCET) والمعهد الألماني IRT، وصناعي فيليبس وطومسون وتلفونكن، أن نظام الداب (Digital Audio Broadcasting) الجاري اختياره حاليا في رين (Rennes) وباريس، ينبغي أن يكون موضع قبولية أوروبية في نطاق مشروع لوريكا ١٤٧ (Eureka) (٥٠٧).

وفيما يلي الابتكارات الحاصلة على الإذاعة الرقمية:

١- الضغط موزيكام (Musicam) على الصعيد التقني يقوم الداب على ابتكارين كبيرين: موزيكام، نموذج ضغط للصوت الرقمي وطريقة جديدة للبث الإذاعي (cofm) (Coded Or Theogonal Freq Uenced Data Multiplexed) إن مركز (CCBET) وفيلبس قاما بتطوير رئيسي لموزيكام الذي يسمح بخفض المكانية التي تشغلها إشارة صوتية رقمية، ثنائي مرات "أي عامل ٨" وهكذا نحصل على صوت من نوعية اسطوانة مدمجة بمنسوب lookbitls، أي مطابق لحجم مساو لحجم قنل راديو تقليدية.

يقوم موزيكام أساسا على دراسة قدرات الأذن البشرية باختصار لا يتعرف الدماغ إلى كل محتوى قطعة موسيقية، لكنه يتعرف فقط إلى بعض الوئائر الضرورية، وتاليا تكمن الفكرة في الانطلاق مجددا حتى الإشارة السمعية ذات الـ ٣٢ نذبذة فرعية، للمطابقة لما يعادلها من الموجات المحددة جدا. كما تكمن في إزالة كل الأصوات التي لن تسمعها الأذن البشرية بعد ضغط الإشارة الباقية وفقا للتقنيات الراهنة، يكون في الإمكان عدم نقل سوى ١٦% من المعطيات دون هبوط نوعية الموسيقى.

هذه الطريقة لا تجد مصارها في الداب وحسب، بل تجدها أيضا في الأسطوانة المدمجة وفي الـ DCC، وسجل فيليبس الرقمي الجديد.

٢- النقل COFDM الابتكار الثاني Le COFDM وهو تقنية إذاعية قولمها تنظيـم الإشارة الإذاعية في عدة باقات من المعطيات الاعلامية تنقل المعلومة للواحدة بباقات مختلفة، ثم ترسل هذه الباقات على عدة حاملات فرعية من الموجة عينها، يحل جهاز الاستقبال المعلومات المنقطعة، يزيل للعلامات الزائدة، ويكون إشارة كاملة. الفائدة الكبرى: هي مقاومة ممتازة للتشويشات والأصداء والانعكاسات وسوى ذلك من المظاهر التي تقلق الإذاعيين، عمليا توضع الزوائد في حاملات فرعية بعيدة عن بعضها، وثانيا تكون ضئيلة جدا إمكانات تعطلها معا.

يمكن إثلاف حاملات فرعية، والمتلقي سيجد المعلومة سليمة في حاملات فرعية أخرى لم تتعرض للتغير، قد يكون من الصعب جدا، تقنيا القيام بعملية كهذه على نمط تناظري.

٣- نظام DAB وتكمن فوائد هذا النظام، فضلا عن نوعية الصوت لنظام داب ثلاث فوائد:

أ. في إمكان إذاعة امتلاك مجال جغرافي لا حدود لموجة واحدة، هذه السهولة ممكنة في نظام أف أم (FM). عمليا تتداخل أجهزة البث العاملة على موجة واحدة. تتحصل الإشارة، بدلا من تقويتها، فإذا أعطى جهاز إرسال منطقة، لا بد لكل الأجهزة التي تغطي المناطق المجاورة في الانتظام على موجات بث أخرى، لذا تكون إذاعات الـ FM مجبرة على استثمار عشرات الموجات المحلية.

بما أن الداب يتكيف مع التداخلات - لا أهمية لتشويش بعض الحاصلات الفرعية، فمن الممكن تكيف كل أجهزة البث المحلية على الموجة عينها، أن استقبال الإشارة عينها عدة مرات، بعضها صادر من جهاز البث الأقرب، والبعض الآخر من مناطق مجاورة، هو بالعكس علامة ثقة، لأن مخاطر فقدان باقة معلومات تتضاعف. عينيا، لم يعد سائق للسيارة مجبرا على البحث عن محطاته، كلما خرج من منطقة موجة، ولم يعد ينبغي لإذاعة وطنية أن تقدم مائة موجة مختلفة.

ب. أن للثقة بنظام داب تسمح من جهة باستعمال أجهزة بث ذات قوة أدنى بعشر مرات من قوة الأجهزة المستعملة لأجل إذاعة FM ومن جهة ثانية تسمح بشغل الفضل للطيف، وذلك من خلال الحد من سعة الأشرطة غير المستعملة، لفافصلة بين محطتين متجاورتين، والحال يمكن الإرسال في كتلة معينة من الموجات، على الأقل، بضعفسي المحطات العاملة اليوم، وثانيا يكون للتشويش الرهيب لشريط موجة الاذاعة، قد خفض نصف تخفيض، وهذا يسمح لتحسين فخامة الاستماع، وتوسيع الرقعة الجغرافية للمحطات القائمة وإنشاء محطات جديدة.

ج. زد على ذلك أن في الإمكان استعمال قسم صغير من القنال الرقمية لا لنقل الاصوات، بل لنقل معطيات من طراز النص البعيد (Teletext).

هذا يمكن تجهيز الإذاعات بشاشة صغيرة، يمكنها الإعلان عن اسم المحطة، وعن مراجع الاسطوانة التي ستذاع، ورقم هاتف، الخ...

إن الثورة الجديدة في مجال تكنولوجيا الإذاعة الرقمية تحقق ثورة تقنية فسي تحسّن جودة الصوت المسموع على كافة الأصعدة هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن التطورات السريعة التي تشهدها تكنولوجيا الاتصال والمستحدثات التي بدأت تفرزها التقنيات الرقمية جعلت للكثير من الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات إلى استحداث الأجهزة الراديوية الحديثة ووفق متطلبات العصر وبأحدث التصميمات، إذ ابتكرت أجهزة غاية في الروعة والتصميم، فقد استُخدم الراديو ضمن تقنيات للهاتف الخليوي أو بث البرامج الإذاعية عن طريق شبكة تراسل المعلومات (الإنترنت) وغيرها.

وتسمى مجموعة (World Space) لتصنيع أجهزة صغيرة يمكن استخدامها لالقطا برامج البث الفضائي وتكون هذه الأجهزة على شكل خلية واحدة يمكن لصقها في جهاز الراديو وتسهيل إمكانية استلام ما تريده من الإشارات حيث يمكنها تصنيع مليوني خلية في البداية لتؤسس هذه المجموعة خدمة عالية لتقديم المعلومات لأربعة مليارات إنسان، ومن مواصفات الراديو وجود شاشة تلفزيونية تعرض الصورة المتصلة بالتعليق المسموع، أي بمعنى الاستماع إلى الأخبار والبرامج وفي ذات الوقت

مشاهدة صور عنها، أو يمكن الاستماع فقط الأمر الذي يثير خيال المستمع، إضافة إلى إمكانية جهاز الراديو هذا بالتأثير على المتلقي وقدرته على التلاعب بمشاعره الوجدانية، كما وتتميز تكنولوجيا الاتصال المستخدمة في هذا المشروع بالتعددية حيث يمكن ربط هذه الأجهزة مع أجهزة الكمبيوتر والتلفزيون بسهولة لأنها تكنولوجيا رقمية يمكن إيصالها بأي من هذه الأجهزة ونبت إرسالها باستخدام تقنية كل جهاز على حدة ويبدو أن هذا المشروع للبث الرقمي قد نفذ حالياً.

المبحث الثالث تكنولوجيا الأقمار الصناعية

أقمار الفضاء:

كان حلم استكشاف للفضاء يراد الإنسان منذ أن انتهى تأمين احتياجاته الضرورية في الاتصال باللغة والتعرف بالكتابة وابتكار الطباعة والبراسل بالتلفون وغيرها. حتى بدأ يتأمل الكون من حوله ويبدو أن العالم الرياضي الإنكليزي "اسحاق نيوتن" صاحب نظرية الجاذبية، حاول عرض فكرة غزو الكون ورؤية سطح الكرة الأرضية فقد أشار في كتابه المعروف "الفلسفة الطبيعية لمبادئ الرياضيات" عام ١٦٨٧م، أنه يمكن نظرياً إرسال قمر صناعي ليدور حول العالم في مدار معين، واعتبر الكاتب العالمي "لرثرس كلارك"، أول من كتب عن فكرة استخدام الأقمار الصناعية في الاتصالات الهاتفية، وذلك في مجلة للاستلصي عام ١٩٤٥م ولخص فكرته بأنه يمكن تغطية الأرض بالاتصالات للاستلصي بإطلاق ثلاثة أقمار صناعية تحوم حول الأرض، بمدار محاذ لمستوى خط الاستواء وبسرعة مساوية لسرعة الأرض، وبواسطة المحطات الموجودة في مواقع مختلفة بالكرة الأرضية يمكن منها إرسال واستقبال للمعلومات بمختلف أشكالها^(١٠٠).

وفي ٤ أكتوبر ١٩٥٧ صمما العالم على مفاجأة إطلاق كرة صغيرة من الألمنيوم قطرها أكبر من نصف متر وتزن ٨٤ كيلو جرام كان "سبوتنيك" لو تابع فضائي لكوكب الأرض صنعه الإنسان "قمر صناعي" كان الهدف من رحلة "القمر السوفيتي" إمكانية صعود الإنسان للفضاء، وثبتت تفوق الاتحاد السوفيتي آنذاك، استمرت الرحلة ثلاثة أسابيع دار فيه القمر سبوتنيك حول الأرض مرة كل ٩٦ دقيقة، مطلقاً إشارته بالإعلان بدأ عصر الفضاء أو "غزو الفضاء" أن صبح التعبير.

وقبل أن يغيق الأمريكيون من خدمة التفوق للتكنولوجيا الكبير للاتحاد السوفيتي السابق كانت هناك مفاجأة أخرى حيث أطلق سبوتنيك "٢" حاملاً أول زائر حي من كوكب الأرض إلى الفضاء الخارجي.. وكان هذا الزائر هو الكلبة لايتا.

في ٧ نوفمبر ١٩٥٧، أصدر الرئيس ايزنهاور قرارا بإنشاء اللجنة العلمية التابعة للرئيس لوضع استراتيجية الولايات المتحدة في الفضاء، وتحركت الولايات المتحدة، محاولة تقليل تأثير حزو سبوتنيك الفضاء أولا وتأثير هذا الحدث في هيئة أمريكا.

وباعت للمحاولات الأولى بالفضل حتى تمكن فريق فون براون في ٣١ يناير ١٩٥٨ من إطلاق أول قمر صناعي أمريكي على متن صاروخ من طراز جوبيتر وسمي اكسبلورر-١ "المستكشف" كان المستكشف قمرا صغيرا ذا شكل مخروطي ويزن ١٤ كغم إلا أن الإنجاز العلمي الذي فاز به كان يفوق حجمه إذ تمكن من خلال قياساته من إثبات وجود حزامين مغناطيسيين سمي حزامي فان آلن، وهما نطاق متأين من الغلاف الجوي يمتد من ٢١٠٠ كم حتى ١٤٥٠٠ كم، وكان معروفا تأثيرهما على الاتصالات اللاسلكية من قبل، ولكن لم يتم التأكيد من وجودهما تجريبيا إلا عند إطلاق القمر الأمريكي. وفي ١٦ مارس ١٩٥٨ تمكنت الولايات المتحدة أخيرا من إطلاق قمرها الصناعي فانجراد-١.

كان هذا القمر صغيرا في حجم ثمرة جوز الهند بقطر ١٦ سنتيمتر ويزن ١,٥ كيلو جرام. حمل فانجراد حسامات حرارية وجهازين للإرسال ليتمكن القاعدة الأرضية من متابعة مساره، لم يمكن هذا القمر بأي مقياس شيئا كبيرا، ولكنه كان ضروريا ليعطي الولايات المتحدة استعادة هيبتها وفرصة للظهور وتحديد استراتيجيتها مستقبلا وفي العام نفسه أطلق الاتحاد السوفيتي القمر الثالث في ١٥ مايو ١٩٥٨ من سلسلة سبوتنيك والذي ظل في مداره قرابة العامين وكان يزن ستة مرة قدر القمر الأمريكي فانجراد.

وفي العام ذاته ١٩٥٨، أنشأت الهيئة القومية للطيران والفضاء "ناسا" والتابعة للرئيس الأمريكي لاسند إلى الهيئة الجديدة التنسيق والإشراف على جميع أنشطة الفضاء وبدأت "ناسا" برنامجا جديدا أطلق عليه "ميركوري" كان الغرض منه إطلاق كبسولة فضاء مأهولة.

وفي العقد الذي تلا سوتينك (١٩٥٧-١٩٦٦) بلغ مجموعة ما أطلقه الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة فيما بينهما حوالي خمسين مسيرات الفضاء وهي كبسولات تمر مرة واحدة بالقرب من جسم سماوي بغرض سبر أغوار الفضاء والحصول على للمعلومات واكتشاف القمر.

وشهد عام (١٩٦١) أول رحلة سفينة الفضاء "فوستوك للشرق" السوفيتية وظهر للوجود نوع جديد من الأبطال هم "رواد الفضاء" واعتبر هذا التاريخ (١٢ أبريل ١٩٦١) عصر ارتداد الفضاء بواسطة الإنسان، ويحتل يوري جارجين أول رمز طيار لعصر الفضاء وحقق في رحلته المكوكية هذه عدة أهداف علمية يمكن ذكر بعض منها:

١. تطوير تقنيات عملاقة تسمح بحمل كبسولة فضاء إلى مدار حول الأرض.
٢. إمكان وضع كبسولة في مدار حول الأرض والتحكم في هذا المدار من الأرض.
٣. الاتصال بالإنسان في الفضاء وتلقي معلومات منه.
٤. التأكد من ملائمة جو الفضاء للإنسان وتبديد أي مخاوف من المخاطر غير المتوقعة قد تفوق وجود الإنسان في الفضاء.
٥. اختبار إمكانية إعادة الإنسان والمركبة سالمين من المدار.

وفي تموز ١٩٦٩، ولأول مرة شاهد للعالم أجمع مباشرة على شاشة التلفزيون وفي دهشة للرأئدين الأمريكيين "ليل لرسترنغ" و "لديون الدرين" وهما ينزلان على سطح القمر.

وظلت سباقات اختراق الفضاء متواصلة بين الأمريكيين ولروس حتى امكن لبلدان أخرى الانضمام إلى "نادي الفضاء" فرنسا عام ١٩٦٥، اليابان عام ١٩٧٠، الصين ١٩٧٠، بريطانيا ١٩٧١، واخذ الانتماء يتواصل للبلدان الأخرى تباعا.

إن الحديث عن تاريخ رحلات الفضاء وبرامجها الكثيرة وتلاحق الانجازات والابتكارات في هذا الميدان فيه من الصعوبة لاتساع المعلومات وتداخلها، ووجدت ان استعين بالجدول (١-١) والذي يقدم ملخصا لبرامج الفضاء وناديه في العشرين عاما الأولى من خروج الإنسان إلى الفضاء بينما يقدم الجدول (١-٢) قائمة بالاحداث الرئيسية لعلم تكنولوجيا الفضاء.

جدول رقم (١-١)

برامج الفضاء السوفيتية والأمريكية من بداية عصر الفضاء حتى ١٩٧٨

رقم	اسم البرنامج	الدولة	السنوات	الهدف	عدد الاطلاقات
١	سبوتنيك	الاتحاد السوفيتي	١٩٥٧-٥٨	إطلاق قمر في مدار حول الأرض	٣
٢	إكسبلورر	الولايات المتحدة	١٩٥٨-٥٩	إطلاق قمر علمية في مدار حول الأرض	٢٨
٣	فانجراد	الولايات المتحدة	١٩٥٨-٥٩	إطلاق قمر حول الأرض	٣
٤	بيونير ٥-٩	الولايات المتحدة	١٩٦٠-٦٨	قوس خصائص الفضاء بين الكواكب	٥
٥	لوناك ١-٣	الاتحاد السوفيتي	١٩٥٩	الجيل الأول - تصوير القمر	٣
٦	فوستوك	الاتحاد السوفيتي	١٩٦١-٦٦	إطلاق رائد فضاء حول الأرض	٦
٧	ريجنر	الولايات المتحدة	١٩٦١-٦٥	تصوير سطح القمر تمهيدا للزول عليه	٩
٨	مير كوري	الولايات المتحدة	١٩٦١-٦٢	إطلاق كبسولات بها قرد ثم يراد فضاء	٢٦
٩	أبوللو	الولايات المتحدة	١٩٦١-٦٢	تصوير سطح القمر ثم الهبوط عليه	١١
١٠	فونيرا	الاتحاد السوفيتي	١٩٦١-٦٢	إطلاق كبسولة للزهرة	١٦
١١	مارس	الاتحاد السوفيتي	١٩٦٢-٦٢	وضع كبسولة في مدار المريخ	١٦
١٢	مارينر	الولايات المتحدة	١٩٦٢-٦٢	مسير فضائي للزهرة والمريخ وصالرد	١٠
١٣	لونا ١٤-١٤	الاتحاد السوفيتي	١٩٦٢-٦٢	الهبوط الآلي اللين على القمر	١١
١٤	نوسخود	الاتحاد السوفيتي	١٩٦٢-٦٢	السير في الفضاء	٢
١٥	زوند	الاتحاد السوفيتي	١٩٦٢-٦٢	تصوير القمر والطيران بين الكواكب	٦
١٦	جيميني	الولايات المتحدة	١٩٦٢-٦٥	لبقاء في المدار تمهيدا لأبوللو	١٢

١٧	سويوز	الولايات المتحدة	١٩٦٧		
١٨	لونا ١ أوربيتر الطواف القمري	الولايات المتحدة	١٩٦٧-٦٦	تصوير القمر من المدار لاختبار موقع الهبوط تمهيدا لأبولو	٥
١٩	سرفيدور/الراصد	الولايات المتحدة	١٩٦٨-٦٦	قزال مسير على سطح القمر تمهيدا لأبولو	٧
٢٠	لونا ١٥/٢٤	الاتحاد السوفيتي	١٩٦٦-٦٩	احضار عينات من قبة القمر - قزال مركبة آلية	١٠
٢١	بيونير ١٠/١١	الولايات المتحدة	١٩٧٢-٧٢	المشقي وزحل	٢
٢٢	بيونير	الولايات المتحدة	١٩٧٨	فلاس جو وسطح الزهرة	٢
٢٣	فوكنج	الولايات المتحدة	١٩٧٦	الهبوط بمركبة آلية على المريخ	٢
٢٤	لونا جيم	الولايات المتحدة	١٩٧٧	استكشاف أربعة كواكب خارجية في النظام الشمسي	٢

جدول (١-٢)

الأحداث الرئيسية في غزو الفضاء حتى ١٩٩٦

الرقم	التاريخ	الدولة	الحدث
١	١٦ مارس ١٩٢٦	الولايات المتحدة	إطلاق أول صاروخ بالوقود السائل "روبرت جودارد"
٢	١٣ يونيو ١٩٤٢	ألمانيا	إطلاق الصاروخ الألماني V-٢ (الذي أصبح V2)
٣	٤ أكتوبر ١٩٥٧	الاتحاد السوفيتي	إطلاق أول قمر صناعي في الفضاء (سبوتنيك ١)
٤	٣١ يناير ١٩٥٨	الولايات المتحدة	أول إطلاق مداري أمريكي، القمر الصناعي لكسبلورر
٥	١ أكتوبر ١٩٥٨	الولايات المتحدة	تشغيلهينة القومية للطيران والفضاء "ناسا"
٦	٤ أكتوبر ١٩٥٩	الاتحاد السوفيتي	أول مركبة تصل إلى القمر وتصور الجانب المظلم (لونا ٣)
٧	١٩٥٨	الولايات المتحدة	إطلاق أول قمر صناعي للاستخدامات المدنية
٨	١٢ أبريل ١٩٦١	الاتحاد السوفيتي	يوري جارجارين ودور حول الأرض (فوستوك ١)
٩	١٩٦٢	الولايات المتحدة	أول مسير إنساني (أبولو ٢) يصل للزهرة
١٠	١٦ يونيو ١٩٦٣	الاتحاد السوفيتي	صعود أول رائدة فضاء سوفيتية
١١	١٨ مارس ١٩٦٥	الاتحاد السوفيتي	أول إنسان يمشي في الفضاء (فوسخود ٢)
١٢	١٩٦٥	الولايات المتحدة	المركبة أبولو ٤ تصل إلى المريخ

١٣	٢٦ نوفمبر ١٩٦٥	فرنسا	إطلاق أول قمر صناعي فرنسي
١٤	٢١ يناير ١٩٦٦	الاتحاد السوفيتي	أول هبوط لنين بمركبة آلية على سطح القمر (المركبة لونا -٩)
١٥	ديسمبر ١٩٦٨	الولايات المتحدة	أول قمران يدور حول القمر
١٦	٢٠ يناير ١٩٦٩	الولايات المتحدة	أبولو -١١ أول قمران يهبط على القمر
١٧	٢٤ أبريل ١٩٧١	الصين	الصين تدخل سباق الفضاء، إطلاق قمر صناعي
١٨	١٩ أبريل ١٩٧١	الاتحاد السوفيتي	أول محطة مدارية (ساليوت ١)
١٩	١٩٧٤	الولايات المتحدة	أول مسير يصل إلى المشتري (بيونير ١٠)
٢٠	٩ سبتمبر ١٩٧٥	اليابان	الربان تدخل عصر الفضاء (أول قمر صناعي ETS-1)
٢١	١٨ يوليو ١٩٨٠	الهند	الهند تدخل عصر الفضاء (القمر الصناعي روهيني ٢)
٢٢	١٩٨٤	الولايات المتحدة	صعود أول رائدة فضاء أمريكية
٢٣	أبريل ١٩٨٤		استخدام المقعد الثالث خارج المكوك
٢٤	أبريل ١٩٨٤		إصلاح أول قمر صناعي برواد المكوك
٢٥	٨ فبراير ١٩٨٥		إطلاق القمر الصناعي العربي الأول
٢٦	١٨ يوليو ١٩٨٥		إطلاق القمر الصناعي العربي الثاني
٢٧	١٨ يوليو ١٩٨٥		طيران أول رائد فضاء عربي (سعودي)
٢٨			طيران ثاني رائد فضاء عربي (موري)
٢٩	٢٨ يناير ١٩٨٦		لحقاق مكوك الفضاء الأمريكي كولومبيا
٣٠	١٩٨٧	الاتحاد السوفيتي	أول محطة مدارية مأهولة بصفة مستمرة (مير)
٣١	١٩ سبتمبر ١٩٨٨	إسرائيل	إسرائيل تطلق أول قمر صناعي إيلي -١
٣٢	٢١ ديسمبر ١٩٨٨	الاتحاد السوفيتي	أول إنسان يقضي عاماً كاملاً في الفضاء
٣٣	١٩٩٥		بدء التكريب على المحطة الدولية الفا
٣٤	أبريل ١٩٩٥		إطلاق أول مرصد فضائي (هابل)
٣٥	١٦ مايو ١٩٩٦		إطلاق القمر الإسرائيلي للاتصالات
٣٦	يوليو ١٩٩٦		إطلاق أول قمر الجيل الثاني للمرسات

* مصدر الجدول كتاب الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية.

تعريف القمر الصناعي:

القمر الصناعي: عبارة عن محطة صغيرة تعمل على الموجات متناهية الصغر (Micro Wave) حيث يقوم باستقبال وإرسال الموجات التي تحمل المعلومات

من وإلى الأرض، ويتم الاستقبال والارسال عن طريق هوائيات مثبتة على سطحه العلوي ومقابلة لسطح الأرض.

والقمر الصناعي (Satellite) هو جسم دوار ينطلق من قاعدة على الأرض في مدار معين حول الأرض، ويستمر في الدوران بحكم الجاذبية الأرضية وفقاً لقوانين الجاذبية التي توصل إليها إسحاق نيوتن قبل ٢٠ عام، ويظل هذا الجسم يدور في الفضاء بنفس السرعة التي أطلق بها ما لم يتدخل عامل خارجي، وغالباً ما يكون القمر الصناعي مزوداً بمحطة استقبال ومحطة إرسال وعدد من الأجهزة الأخرى كاجهزة التسجيل التي تلتقط البرامج الموجهة إليها وتسجلها لتعيد إرسالها في الوقت المحدد بطريقة آلية^(١٠٩).

واعتبر البعض القمر الصناعي أنه: مركبة فضائية تطلق إلى الفضاء الخارجي بقوة دفع كافية تبعدها عن جو الأرض، ولكن ليس بعيداً عن متناول الجاذبية الأرضية، ويعمل القمر الصناعي كمحطة إرسال ولبث في الفضاء الخارجي تستقبل موجبات للميكرويف على ذبذبات إرسال معينة، ثم تعيد بثها على ذبذبات أخرى مختلفة.

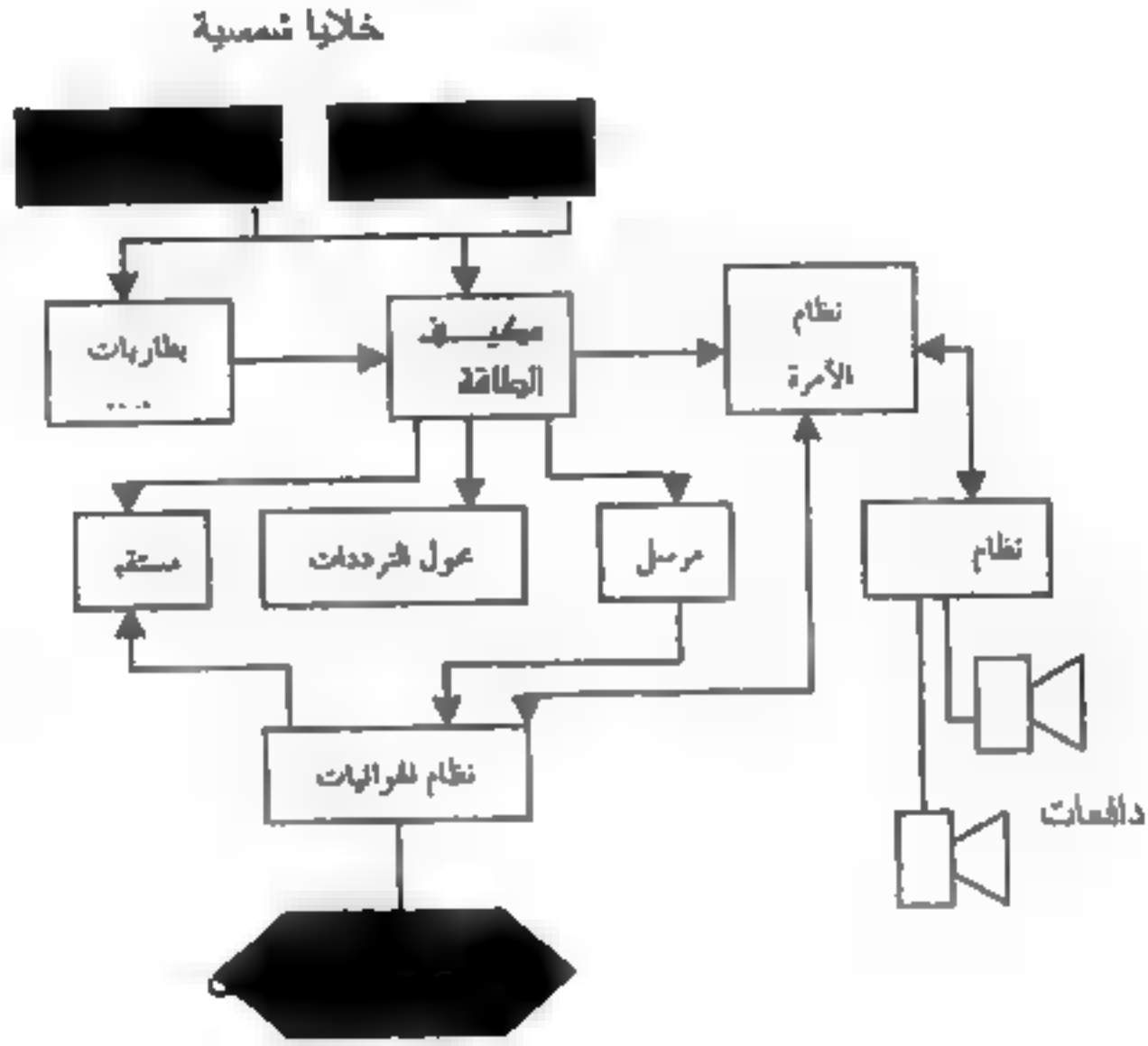
تطلق الأقمار الصناعية إلى الفضاء الخارجي وتثبت في مدارها على بعد حوالي ٣٦ ألف كم، ويبدو القمر الصناعي ثابتاً في مداره، لأنه يدور بنفس سرعة دوران الأرض حول نفسها، وهو يعتمد على الطاقة الشمسية للتزويد بالطاقة.

ويستمد القمر الصناعي طاقته الكهربائية من الطاقة الشمسية بواسطة الخلايا المثبتة على سطحه الخارجي المقابل لضوء الشمس، وعلى سبيل المثال يصل عدد الخلايا الشمسية في قمر (INTEL SAT V) إلى ٤٥٨١٢ خلية تقوم بشحن بطاريات داخلية تجهز القمر بطاقته عندما تحجب الأرض ضوء الشمس عن القمر الصناعي، وتؤثر كمية الوقود المسائل المخزون داخله على مدة بقاء القمر الصناعي، حيث يساعد هذا الوقود بشكل خاص في تشغيل المحركات الصاروخية المثبتة على سطحه لتصحيح الانحرافات البسيطة التي قد يتعرض لها القمر خلال فترة عمله الطويلة، ويعمل على سطح الأرض محطة أرضية لاستقبال وبث المعلومات المتصلة بالشطة القمر الصناعي.

مكونات القمر الصناعي:

يتكون القمر الصناعي من:

- أ. نظام هوائي لاستقبال وإرسال الإشارات.
- ب. نظام قنوات قمرية تحتوي على نبائط الإلكترونيات اللازمة لاستقبال الإشارات وتضخيمها، وتغير مواقعها الترددية، ومن ثم إعادة إرسالها.
- ج. نظام توليد الطاقة الكهربائية اللازمة لتشغيل القمر الصناعي، ويتم لاحقاً لذلك تكييف هذه الطاقة لتحويلها إلى الصيغة المطلوبة من قبل المكونات الإلكترونية العاملة على متن القمر.
- د. نظام تحكم وقياس عن بعد لإرسال البيانات عن القمر الصناعي إلى الأرض واستقبال الأوامر (Commands) من الأرض.
- هـ. نظام دفع يستخدم في تعديل موقع القمر المداري ووضعيته (Attitude).
- و. نظام استقرار للحفاظ على هوائيات القمر بحيث تتجه دوماً في الاتجاه الصحيح نحو الأرض.



مصدر الشكل: كتاب ستلايت الارسل

والاستقبال التلفزيوني عبر الاقمار الصناعية

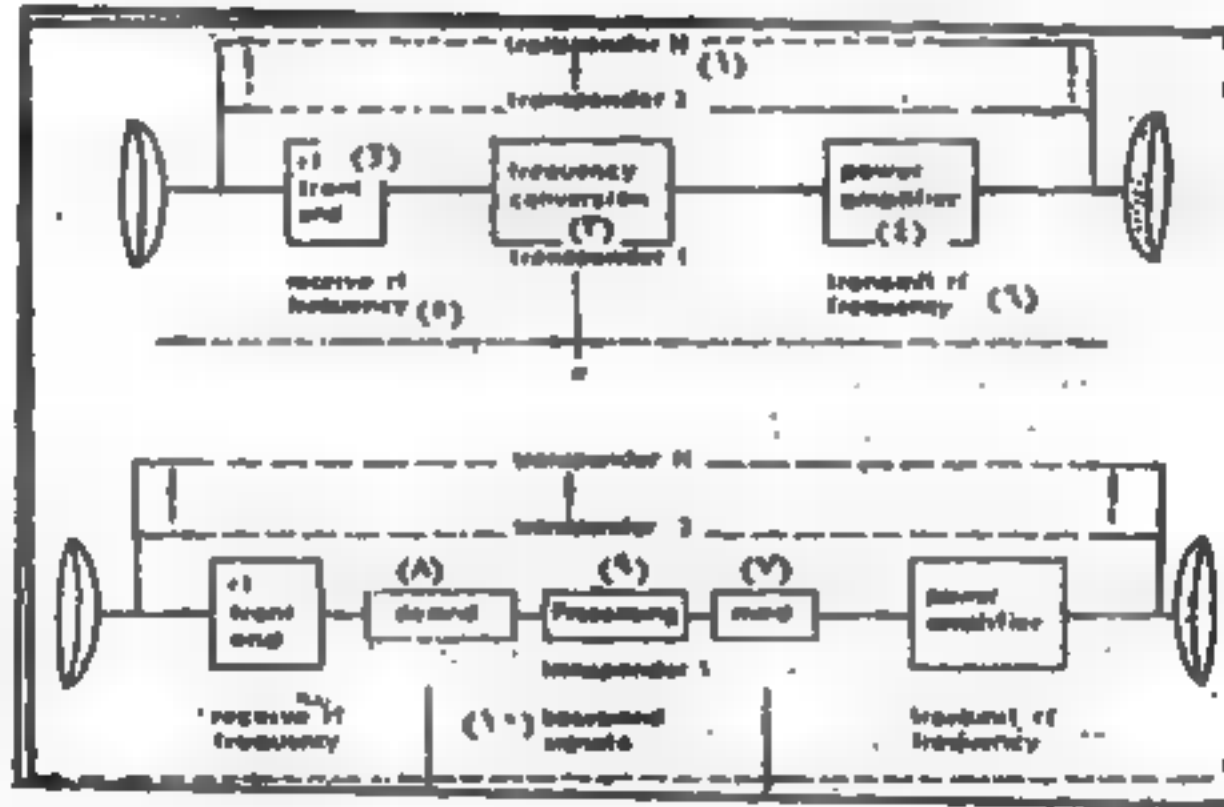
وتحتوي قطعة الفضاء على القمر الصناعي بالإضافة للتحكم أو القياس من بعد (Telemetry) والتوليف (Tracking)، ومحطات الامر (C,TT) لحفظ القمر في مدار، ولاعتبار نظام عامل انه آمن، فإن القمر الصناعي العامل يتم تأمينه بقمر صناعي احتياطي، بالإضافة في بعض الحالات لوجود واحد على الأرض احتياطي للاطلاق في حالة تعطل أي من الاقمار التي في المدار، محطات C,TT ضرورية لحفظ القمر الصناعي في حالة تشغيل في الفضاء، فهي تقدم فحص دائم للنظم المساعدة

للقمر الصناعي، وترقب المخارج، وتعطي بيانات المدى، وتعمل كوسيلة اختبار وتقوم بتحديث هيئة القمر عبر وصلات القياس من بعد، فهي عموما تؤدي الاعمال الروتينية لحفظ القمر كمكرر عامل Repeater ، محطة (C,TT) تزوج عادة لاسباب أمنية. ويحتوي القمر الصناعي على جزئين أساسيين:

١. payload حمل الاتصالات

٢. اتوبيس سفينة الفضاء.

وحمل الاتصالات يحتوي على هوائيات القمر، بالإضافة للمكرر Repeater ذاته، والاخير يعطي استقبال لضوضاء منخفضة عبر نهاية أمامية للتردد العالي، وتحويل تردد بين ترددات للوصلات الصاعدة والوصلات الهابطة واخيرا مكبر قدرة "اخراج" لزيادة الإشارة قبل الارسل على الوصلة الهابطة Down-link . في هذا الشكل يبين الانواع المختلفة للحمل.



شكل (٣)

أحمال الاتصالات

(أ) قمر صناعي تقليدي شفاف - لا يعيد التوليد	(ب) قمر صناعي معالج - يعيد التوليد
١/متلقي N	٢/النهاية الامامية للتردد العالي
٢/تحويل تردد	٤/مكرر لخارج
٥/مستقبل تردد عالي	٦/إرسال تردد عالي
٧/معدل	٨/كشف
٩/معالجة	١٠/إشارات حزمة القاعدة

وكل الاحمال الموجودة من النوع الشفاف مبنية في الشكل السابق (٣) وتحتوي على تكبير تردد عالي (RF) فقط وتحويل تردد، وبعض الاحمال في المستقبل ستكون باعادة التوليد (Regenerative) او معالجة وتكشف الاشارة الى حزمة القاعدة وتعيد التوليد رقميا وتعيد التعديل (وتعيد التشفير) للإرسال للأسفل، وهذا الابتكار هام حيث سيساعد تصميمات الوصلات الصاعدة والهابطة على أن تكون منفصلة وتكون نظم أكثر كفاءة من الطبيعي.

توجد مشاكل ليست ناهية في التحميل ومعدة حزمة قاعدة اضافية للمقواة اشعاعيا (Radiation-Hardened) يتم حلها قبل ان يصبح ذلك حقيقة، وعرض الحزمة التي يتداولها القمر الصناعي مجزأة عادة اي لها (Demultiplexed) الى قطع محكومة من حيث الحركة (٤٠ الى ٨٠ ميغاهرتز) كل منها يتم تداوله بمكونات منفصلة تسمى المتكبرات (Transponders) والموصلة بمصفوفة نقل للهوائيات المتعددة على الارض (On-Board).

ويحتوي باص سفينة الفضاء على نظم تأمين للتجهيزات (house keeping)

لتدعيم الحمل وتحتوي على:

١. هيكل سفينة الفضاء

٢. نظام فرعي للتغذية الكهربائية

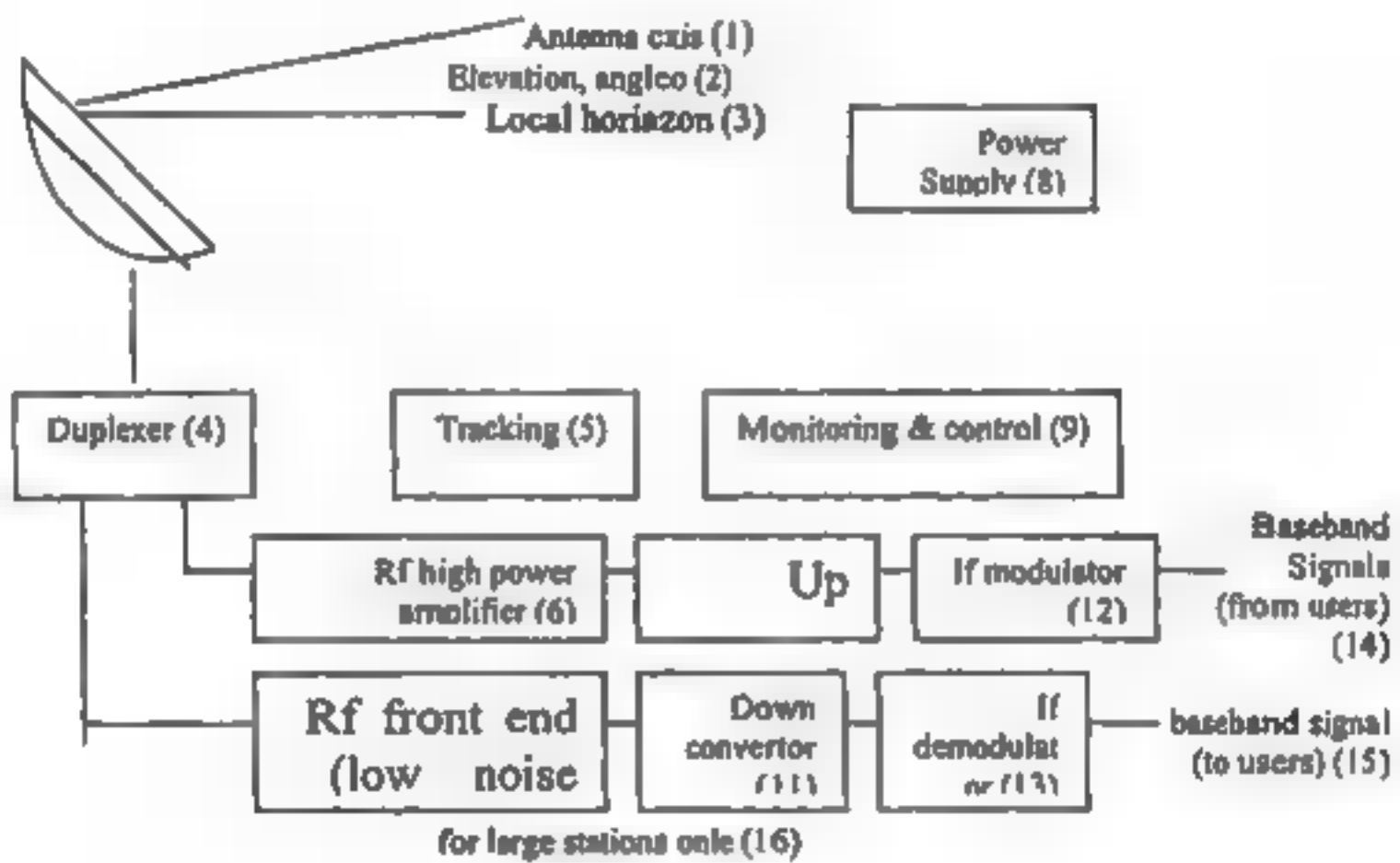
٣. نظام فرعي دفع (Propulsion)

٤. نظام فرعي للتحكم الحراري.

٥. نظام فرعي C,TT

ولخدمة خاصة للقمر الصناعي واختيار مدار كل ممن سبق يمكن تصميمه لدعم الحمل (لو الاحمال) قيود الوزن والحجم يتم تحديدها أيضا بواسطة الاطلاق المتاح.

أما القطعة الأرضية للنظام فتحتوي على كل المحطات الأرضية للاتصالات والتي تصل للقمر الصناعي الذي في حالة تشغيل وكما نرى في الشكل (٤)



- | | |
|-----------------------------------|--|
| (١) محور الهوائي | (٩) مراقبة وتمكّم |
| (٢) الارتفاع، زاوية | (١٠) محور أعلى |
| (٣) لاق المظلي | (١١) محور أسفل |
| (٤) duplexer (مزدوج في) | (١٢) معدل تردد متوسط |
| (٥) توليف | (١٣) كاشف تردد متوسط |
| (٦) مكبر قدرة عالية للتردد العالي | (١٤) اشارات حزمة القاعدة (من المستخدمين) |
| (٧) نهاية امامية للتردد العالي | (١٥) اشارات حزمة القاعدة (للمستخدمين) |
| (٨) مصدر تغذية | (١٦) للمحطات الكبيرة فقط |

إن للمحطات الأرضية تحتوي على:

١. الهوائي (بالإضافة لنظام التوليف الفرعي).
٢. نظام التغذية المستقطبات مزدوج أني (Duplexer) وصلات الأسلوب المتعامد...الخ).
٣. مكبرات القدرة العالية HPAS.
٤. مكبرات منخفضة الضوضاء LNAS.
٥. محولات عليا / محولات منخفضة (بين الميكرويف إلى التردد المتوسط).
٦. معدات الاتصالات الأرضية (GCE) (موديم والمشفرات الإرسال المتعددة (multiplex) ...الخ).
٧. معدة التحكم والمرئية (cme).
٨. مصادر التغذية.

المحطات الأكبر الموجودة في الشبكة الشاملة (INTELSAT) بها إمكانية كاملة لهذه النظم الفرعية، ولكن المحطات المتنقلة والصغيرة الخاصة بالأعمال لها مدى أصغر كثيراً.

وقد تحتوي الشبكة على مئات من المحطات الأرضية، وكل هذه يجب أن تصل للقمر الصناعي بطريقة عابرة، ويتم ذلك عادة إما بطريقة (FDMA) أو بطريقة (TDMA) أو (CDMA) أو بنظام الوصول العشوائي (RA). أحياناً يحدث تدهور بين أكثر من طريقة .

ومما تقدم فإن نظم الأقمار الصناعية وبما فيها المحطة الأرضية للقمر والمحطة الأرضية يجب أن يتواجد فيها دوائر مشتركة للمستعمل إما مباشرة أو عبر شبكة PSTN أو PSDN أو ISDN^(١١).

أنواع الأقمار الصناعية:

يتوفر نوعان من الأقمار الصناعية وهما^(١٢):

١. خامل: Passive:

حيث ترسل الاشارات بواسطة محطات ارضية (ناقلة) الى محطات استقبال ويتطلب هذا النظام محطات ارضية ذات قدرة ناقلية كبيرة بدون الحاجة الى اجهزة نقل وتكبير وتضخيم الاشارات وهذا النوع رغم ان تكلفته عالية الا انه يزيد في تأكيد وتوثيق المعلومة المنقولة.

٢. نشط: Active:

حيث يتم تكبير وتضخيم الاشارات أثناء نقلها من المحطات الأرضية الصغيرة إلى أي بقعة في العالم، ويحتاج هذا النظام إلى محطات ارضية صغيرة بتكلفة أقل من محطات النظام الخامل.

وهناك تقسيم آخر للأقمار الصناعية من حيث نوعية الخدمات التي يقوم بها مثل:

١-قمر صناعي ثابت.

٢-قمر صناعي متحرك.

٣-قمر صناعي إذاعي.

٤-قمر صناعي للملاحة البحرية باستخدام اللاسلكي.

٥-قمر صناعي لاستكشاف الارض.

مدارات إطلاق القمر الصناعي:

يمر القمر الصناعي بعدة مراحل من اطلاقه حتى تثبتت موقعه في المدار المتزامن مع الارض Synchronous Orbit الذي يبقى فيه طوال فترة عمله، وتتم عملية الاطلاق عادة من قواعد قريبة من خط الاستواء الأمر الذي يجعل زلوية الميل قليلة بين مدار الانتقال Transfer Orbit والمدار المتزامن مع الارض.

وترجع أهمية ذلك الى توفير الوقود المخزون لدخل القمر عند تفسير مدار الانتقال إلى المدار المتزامن الذي يكون محاذيا لمستوى خط الاستواء.

ويمكن وضع الأقمار الاصطناعية في مدارات مختلفة منها المدارات الدائرية أو البيضاوية التي تتراوح ارتفاعاتها بين ١٠٠٠ و ٢٠٠٠ كيلو متر. ويوجد مدار خاص يعرف بالمدار الاستوائي المتزامن الذي يبلغ ارتفاعه عن سطح الارض حوالي ٣٦٠٠٠ كيلو متر وعادة توضع الأقمار الاصطناعية الخاصة بالاتصالات في هذا

المدار بحيث يتحرك القمر في هذا المدار من الغرب إلى الشرق وعلى خط الاستواء إذ تستغرق الدورة الكاملة للقمر الاصطناعي حول الأرض (٢٤) ساعة أي نفس دوران الأرض حول نفسها، لذا تبدو الأقمار في هذا المدار كأنها واقفة في الفضاء مقابل المحطة الأرضية.

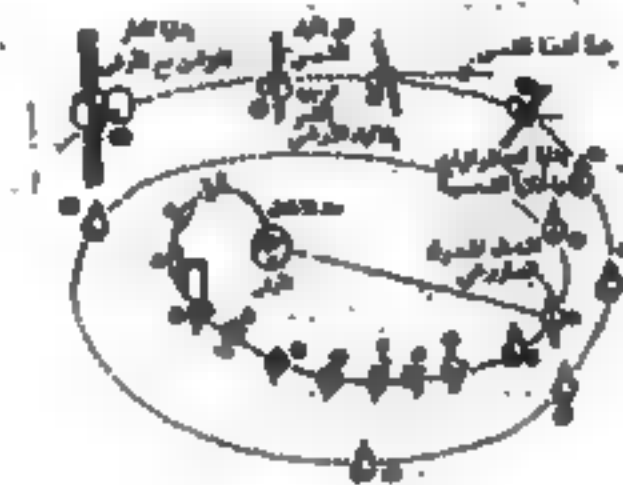
ويتم مراقبة القمر الصناعي والسيطرة عليه عن طريق المحطات الأرضية التي تتألف من هوائي مايكروويف كبير يتراوح قطره بين (٧٢,٥) متر وأكثر من ٣٠ متر وتكون هوائيات المحطة الأرضية موجهة إلى القمر الاصطناعي الموجود على ارتفاعات شاهقة.

ويمكن أن نقسم المدارات التي يطلق إليها القمر الصناعي إلى ^(١٦):

١. مدار الوقوف Parking Orbit: حيث يوضع القمر في مدار دائري حول الأرض على ارتفاع ٦٥٤٦ كم ويبقى فيه مدة قصيرة قبل الانتقال إلى المدار الثاني وتكون سرعته ٧٨٠٥/٥ ثانية.

٢. مدار الانتقال Transfer Orbit: وهو مدار بيضاوي لهذ نقطة فيه ٤٢١٦٤ كم عن مركز الأرض وتسمى الذروة Apogee وأقرب نقطة فيه ٦٥٤٦ كم عن مركز الأرض وتسمى الحضيض Perigee وتبلغ سرعة القمر فيها ١٠٣٥٦/٥ الثانية، ويأخذ القمر وقتاً قصيراً للبلوغ من حضيض المدار إلى ذروته، ثم يصدر إليه أمر بتنشغيل المحرك الصاروخي المسمى Apogee Motor لكي تزداد سرعة القمر بمقدار ١٤٩٤,٤ م / الثانية لكي يدخل المدار النهائي.

٣. المدار المتزامن مع الأرض Synchronous Orbit: تكون سرعة القمر الصناعي عند دخول المدار المتزامن هي ٣٠٧٤,٧ م / الثانية (مجموع سرعته في الذروة ١٥٨٠/٣ الثانية + سرعة المحرك الصاروخي والمقدرة ٢٣٠٧٤/٧ الثانية - ٢٣٠٧٤,٧ م / الثانية) ونلاحظ أن سرعة القمر الصناعي تكون مبعة أضعاف سرعة الأرض مما يجعل القمر يظهر من أي نقطة من الأرض كأنه ثابت لا يتحرك.



شكل (5)
إطلاق القمر الصناعي

أسلوب عمل الأقمار الصناعية:

يستقبل القمر الصناعي الاشارات الناقلة للمعلومات من المحطات الارضية ويطلق عليها اسم "الربط العلوي UPLINK" ويكون ذلك في نطاق ترددات تيرلوح بين 6,425 و 5,925 جيجا هرتز.

وينقسم النطاق للترددى أساساً الى مجموعات و اجزاء تحدد صفات وسلوك هذه الترددات مثل مجموعة للارسال الاذاعي مجموعة للارسال التلفزيوني - مجموعة للميكرويف - مجموعة للأقمار الصناعية.

ونظراً لأن الدول الصناعية قد سبقت غيرها في هذا المجال فإنها قد بادرت الى اختيار المجالات الجديدة للطيف الترددي بالاضافة الى احتكارها لاجهزة الاتصالات ووسائل الصيانة وقطع الغيار.

وعندما يستقبل القمر الصناعي الاشارات الناقلة للمعلومات يقوم بواسطة اجهزة الاستقبال المعقدة الموجودة به بخفض ترددات هذه الاشارات بنسبة 2,225 جيجا وبذلك تتوفر له ترددات جيدة تكون في نطاق ترددات تيرلوح بين 4,200 و 3,700 جيجا هرتز، ويقوم بارسالها الى الأرض بعد تكبيرها باسم للربط السفلي Down link بالإضافة إلى هذه الترددات يرسل للقمر الصناعي ترددين لرشاديين، احدهما أساسي والثاني احتياطي يطلق عليها اسم

SIGNALS ،ويكون الاساسي تردده ٣٩٥٢,٥ ميگاهرتز، والاحتياطي تردده ٣٩٤٧,٥ ميگاهرتز، ووظيفة هذين الترددين انهما يساعدان المحطة الارضية على تتبع القمر الصناعي عند حدوث أي انحراف ضئيل له وتحديد موقعه الجديد حتى يتم تصحيح وضعه بواسطة محطات المراقبة التي تتصل بالمحركات الصاروخية المثبتة على سطح القمر وهو على هذا الارتفاع الشاهق من أجل تصحيح مساره.

الاتصال عبر الأقمار الصناعية:

القمار الاتصال Communication Satellites

هي محطات فضائية تدور حول الارض عليها محطات استقبال وارسال لتلقظ الرسائل من المحطات الارضية ولإعادة إرسالها إلى محطات أخرى في مناطق من العالم، ويمكن استخدام القمار الاتصال بالإضافة إلى الإرسال التلفزيوني في الاتصالات الهاتفية والتلكس Telex ونقل المعلومات ونقل صفحات كاملة من الصحف من مكان إلى آخر "لطبقات الدولة" ب Facsimile إلى جانب نقل البرامج الإذاعية والتلفزيونية الحية.

كما يعمل نظام الاتصال عبر الأقمار الصناعية على نقل عدة أشكال من المعلومات بشكل آلي ومتزامن إلى أي بقعة من الكون مثل^(١١١):

-الأرقام.

-النصوص.

-الرسوم والأشكال.

-الموسيقى.

-الصوت البشري، والأصوات المختلفة الأخرى.

-الصور.

وعموماً يمكن تعريف الاتصالات السلكية أو اللاسلكية حسبما جاء بتعريف

الاتحاد الدولي للاتصالات اللاسلكية -المؤتمر العالمي للاتصال الإداري ١٩٧٩- بأنها:

نقل أو بث أو استقبال لرموز وإشارات أو كتابة صور أو أصوات أو فكر من أي نوع، عن طريق النظم للاملكية أو المرئية أو الكهرومغناطيسية الأخرى. أما الاتصالات السلكية واللاملكية فيمكن تعريفها حسبما جاء بتعريف الاتحاد الدولي للمواصلات السلكية واللاملكية بأنها:

أي عملية تساعد المرسل على إرسال المعلومات إما كان أصلها، وبأي صورة ممكنة سواء كانت مكتوبة أو مطبوعة أو صوراً ثابتة أو متحركة وأحاديث أو موسيقى أو إشارات مرئية أو مسموعة إلى واحد أو أكثر من المرسل إليهم بأي وسيلة من وسائل النظم الكهرومغناطيسية "لتراسل السلكي، لتراسل اللاملكي، لتراسل الضوئي" أو باستخدام هذه النظم أو كلها معاً.

ويمكن أن تقسم الاتصالات الحديثة إلى نوعين نسبة لاستخدامها للاتصالات الدولية وهي:

أ. الاتصالات الأرضية وتشمل المايكروويف والكابلات لمحورية سواء كانت للبرية أو البحرية تستخدم هذه الاتصالات عادة بين الأقطار المجاورة أو المتقاربة جغرافياً أو عبر البحار والمحيطات بالنسبة للكوابل البحرية.

ب. الاتصالات الفضائية عبر الأقمار الصناعية والاستخدام الأمثل لها بالنسبة للاتصالات الدولية بين الأقطار والدول المتباعدة جغرافياً، بحيث يصبح هذا النوع من الاتصالات أفضل من الناحية الفنية وأكثر اقتصاداً مقارنة بالاتصالات الأرضية.

وتعرف الاتصالات اللاملكية بمعناها الواسع حسب ما جاء في تعريف الاتحاد الدولي للاتصالات اللاملكية - المؤتمر العالمي للاتصال الأدلري ١٩٧٩ - بأنها:

نقل أو بث أو استقبال الرموز وإشارات أو كتابة صور أو أصوات أو فكر من أي نوع عن طريق النظم للاملكية أو المرئية أو الكهرومغناطيسية الأخرى.

وينقسم الاتصال اللاملكي إلى نوعين:

١. اتصال لاسلكي أرضي.

٢. اتصال لاسلكي فضائي.

ويقع الاتصال عبر الأقمار الصناعية ضمن قناتي الذي يعتمد على استخدام واحدة أو أكثر من المحطات الفضائية أو واحد أو أكثر من الأقمار الصناعية والقمر الصناعي Satellite عبارة عن جهاز Device استقبال وإرسال يسير في مدار الفضاء الخارجي Extraterrestrial خارج الجاذبية الأرضية قادر على إعادة نقل الإشارات من نقطة إلى نقطة أو نقاط أخرى إلى سطح الأرض وهو نوع من سفن الفضاء Spacecraft يدور حول الأرض، أو جسم سماوي آخر ويوجد اليوم أكثر من ثلاثة آلاف قمر صناعي تدور جميعها حول الأرض^(١١٤).

وعبر الآخرون عن الأقمار الصناعية الخاصة بالاتصالات Satellites Telecommunication بأنها: أساس الشبكات الفضائية ولها قنوات مرئية وصوتية تختلف طاقاتها باختلاف الغرض الذي أطلقت من أجله الرفع المطلوب تغطيتها والمجالات التي ستستخدمها وقد أصبحت الأقمار الاتصالات عصب للبادل الإخباري في العصر الحاضر لأنها تنقل الحدث في الحال وبالألوان إلى الملايين من المشاهدين، ولقد لعبت الاتصالات الفضائية عبر الأقمار الصناعية دوراً هاماً في مجال نقل المعلومات بفضل فعاليتها وعدم تأثرها بالظروف المحيطة ذلك إن كمية المعلومات التي يستطيع النظام نقلها في الثانية الواحدة تفوق كثيراً ما تستطيع أنظمة الاتصالات الأخرى فعله.

وفتحت الباب إلى نوع من الخدمات أهمها توفير نوع من الاتصالات الجديدة بين الإنسان والآلة أو بين إلى وأخرى على شكلة اتصال حاسوب مع حاسوب وهي أنماط الاتصال التي تصلح مثلاً للأغراض العلمية والمعرفية والتي يقوم بها الحاسوب بمهمة تخزين المعلومات وتزويدها للمستخدمين عدد الطلاب كما تعتبر الاتصالات عبر الأقمار الصناعية من أكثر التطورات للتكنولوجيا الحديثة أهمية في توصيل المعلومات منها استقبال وبت إشارات إلى بنوك المعلومات وشبكات الهاتف والفاكسيلي والتلكس والانترنت والهاتف للنقل بواسطة المحطات الأرضية.

أنواع أقمار الاتصال:

تقسم أقمار الاتصالات إلى نوعين:

النوع الاول: الأقمار غير الثابتة:

أ/ أقمار صناعية سلبية Negative:

وهي عبارة عن مصطح معدني فوق بالون كبير ويستطيع هذا القمر إليه من الأرض إلى أبعد بقعة في الأرض أي أن السطح المعدني يعمل كالمرايا العاكسة للضوء^(١١٤).

إن أول قمر من هذا النوع هو القمر الصناعي (سكور Score) الذي أطلقته الولايات المتحدة عام ١٩٥٨ ثم أطلق للقمر (كوريير Courier) عام ١٩٦٠ وهو أكثر تطوراً من سابقيه حيث بإمكانه تسجيل ٧٥ ألف كلمة في الدقيقة وإعادة إرسالها عند الطلب ونجح في تأمين الاتصال مع (برونوريكو) وبعد القمر (إيكو ١ Echo-1) الذي أطلقته وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية (NASA) في آب ١٩٦٠ للبداية الفعلية لاستخدام الأقمار في الاتصالات وبقي في الخدمة إلى عام ١٩٨٠ وقد صنع من البلاستيك المغطى بالألمنيوم وتم استخدامه في الهاتف التجريبي ونقل البيانات والنقل للاستكشاف للصورة، ثم أتبعه (إيكو ٢ - Echo-2) الذي أطلق عام ١٩٦٤ وقد تمكن من تأمين الاتصال بين أمريكا وروسيا عبر إنكلترا، ومع تفوق هذه الأقمار في استخداماتها لكن تبرز عيوب عديدة منها خلوها من أي أجهزة أو معدات للتعامل مع الاشارات الصادرة إليها، ويقتصر دورها على عكس هذه الاشارات فقط، لذلك فهي أشبه ببرج هوائي مشيد فوق جبل عالي هوائي يسبح في الفضاء. ومن عيوبها أيضاً وجودها على مسافة قريبة من سطح الأرض مما يحد من المساحة التي يمكن تغطيتها فضلاً عن أن دورتها حول الأرض تكون قصيرة جداً وتتأثر هذه الأقمار بالعوامل الجوية التي يمكن أن تقدها شكلها الطبيعي الذي يمكنها من النقاط وعكس الاشارات:

ب/ أقمار صناعية موجبة Active Satellites:

وهي التي تحتوي على أجهزة استقبال وإرسال أجهزة لتسجيل ما يحتاجه العمل الاذاعي، وتحتاج إلى طاقة لتشغيلها وتعتمد هذه الأقمار طاقاتها من مجموعة من البطاريات الشمسية على سطحها وهي مزودة بهوائيات ومضخمات للصوت ويمكنها التعامل مع الإشارات المرسله من الأرض، ومن أهم هذه الأقمار

(تليستار -1، Telestar-1) الذي اطلق من قبل (NASA) في ١٥ تموز ١٩٦٢ واستطاع ان ينقل المحادثات الهاتفية وبرامج التلفزيون بين المحطة الامريكية في (اندوفر) على الساحل الغربي للولايات المتحدة وبين المحطات الارضية في فرنسا وعبر المحيط الاطلسي ثم جاء الجيل الثاني (Telstar-2) الذي اطلق عام ١٩٦٣ ونجح في نقل اول صورة تلفزيونية من اليابان الى اوروبا في نيسان ١٩٦٤ ومن الاقمار الموجبة ايضاً (Relay, Relay -1) وقد اطلقت في العامين ١٩٦٢-١٩٦٤ على التوالي ولمنازلت بمضاخفة الاجهزة التي تحملها لكي تستمر هذه الاقمار بالعمل مدة اطول فاذا ما تعطل جهاز ما يبدأ الجهاز البديل بالعمل^(١١).

ومن أهم عيوب هذا النوع من الاقمار انها غير ثابتة بالنسبة للتتابع الارضي ولا يكون التقاط اإشارتها من خلال محطة أرضية واحدة طوال اليوم وهي تدور حول الأرض بسرعة أكبر من دوراتها حول نفسها مما يتطلب أن تقوم المحطات الأرضية بالبحث عن القمر في الفضاء وأن تتابعه من خلال هوائيات ضخمة، كما أن هذا النوع من الاقمار يدور بسرعة كبيرة مما لا يسمح للمحطات الأرضية بممارسة عملها بدقة سوى لحظات قليلة خلال كل دورة يقوم بها القمر حول الأرض ويمر أثناءها بالمحطة الأرضية.

النوع الثاني: الاقمار الثابتة:

كانت الاقمار تحلق على ارتفاعات منخفضة نسبياً بسبب الضعف النسبي لصواريخ ذلك الوقت على انه في اوائل الستينات امكن وضع صواريخ تستطيع دفع القمر الصناعي الى ارتفاع ٣٥,٧٠٠ كيلو متر في الساعة لكي يدور حول الارض في نفس الوقت الذي تدور فيه حول محورها كل ٢٤ ساعة، لذلك فان الناظر اليه من الارض يشاهده ثابتاً في السماء بمكان واحد ويسمى "تزامن مع الارض" وكان القمر الامريكي (سينكوم -2، Syncom -2) الذي اطلق عام ١٩٦٣ اول قمر له هذه الصفة، والذي نجح في تأمين الاتصالات الصوتية والراديو والمكالمات الهاتفية والتلكس والمعلومات العلمية ونقل الصورة بين أمريكا وأوروبا وإفريقيا حيث اعتبر ذلك حدثاً فريداً في حياة التلفزيون للدول الواقعة على المحيط الأطلسي، ثم جاء

Syncom) عام ١٩٦٤ الذي أُعتبر أول قمر ثابت ومتزامن لان القمرين السابقين يبدوان ثابتين بالنسبة للمراقب الأرضي بل يراهما يحتركان على شكل الرقم (٨) وكان هذا القمر يتلقى النداءات من محطة مقامة في أستراليا، ونقل عام ١٩٦٤ للجمهور الأمريكي ألعاب الدورة الأولمبية التي أُقيمت في طوكيو ولهذه الأقمار بعض العيوب منها: أن الإشارات في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة من وإلى القمر، تقطع مسافات طويلة قبل وصولها إلى الأرض مما قد يسبب مشاكل على مستوى المحادثات الهاتفية، كما أن هذا النوع من الأقمار يستلزم وجود صواريخ ذات كفاءة عالية لتوصيلها إلى المكان المحدد فضلا عن تأثر الأقمار الثابتة بالجاذبية الأرضية وتكاليفها الباهظة^(١١٧).

أنماط شبكات الاتصال عبر الأقمار الصناعية:

١-الاتصال من نقطة إلى نقطة "شبكات الاتصال المرحلي" Communication Point to Point ويستخدم هذا النمط من الإرسال أقمار التوصيل Point To Satellites Point وأقمار التوصيل يمكن أن تغطي ثلث مساحة الكرة الأرضية وتستخدم هذه الأقمار في الاتصالات عبر المحيطات والبحار والقارات أي أن الإشارات ترسل من محطة أرضية إلى القمر الصناعي ثم من القمر الصناعي إلى محطة أرضية أخرى ويتم الاتصال عن طريق هذه الأقمار بأن تبث دول ما بإشارتها التلفزيونية عن طريق محطاتها الأرضية "اليابان والفاستات" أو في الدول التي لا تمتلك نظام فعال للاتصال وتريد تعويض الزمن الذي سبقها وتتفادى متاعب إنشاء شبكات أرضية واسعة "موريتانيا وكثير من الدول الإفريقية" ويصلح هذا النوع من الشبكات خاصة عندما يكون هناك إرسال من جهة مركزية واحدة أو جهات مركزية قليلة موجهة إلى مناطق عديدة تسقبل الإرسال دون أن تحتاج هي نفسها أن ترسل.

٢-أقمار البث المباشر Direct Broadcast Satellites: وتقوم أقمار هذا النمط من الاتصال بإرسال إشارة قوية يمكن استقبالها مباشرة بواسطة أجهزة التلفزيون العادية المجهزة بهوائي خاص، بمعنى أن الإشارات المرسله من القمر الصناعي لا تمر

بمحطات أرضية تتولى إعادة بثها على الشبكات التلفزيونية المحلية وهذا على غرار الإذاعة الصوتية التي تصل مباشرة إلى أجهزة الاستقبال.

وهذا ما يستخدم الآن في البث التلفزيوني المباشر "لقنوات الفضائية" إلى القمر الصناعي الذي يقوم بالنقاط هذه الإشارات وإعادة بثها إلى محطة أرضية أخرى تقوم بتوزيعها عن طريق شبكة اتصالاتها المحلية وتتميز هذه الأقمار بكفاءتها العالية، ولكن يرتبط فاعلية هذا النمط بكفاءة الشبكة المحلية للدولة المستقبلة هذا بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف إنشاء المحطات الأرضية الخاصة بهذا النمط. الأمر الذي يجعل استخدام هذا النمط غير محبب بالنسبة للدول النامية^(١١٤).

وفي الفضاء عدد كبير من قمار اتصالات أطلق أولها في حزيران ١٩٦٥ باسم (Earybird) حيث كان أول قمر صناعي يستعمل للأغراض التجارية وأمن ٢٤٠ قناة هاتفية بين أمريكا الشمالية وأوروبا ثم أطلقت المنظمة جيلها الثاني عام ١٩٦٧ ليعطي منطقة المحيط الهادي ثم في عام ١٩٦٩ تمت تغطية منطقة المحيط الهندي بالقمر الصناعي (Intelsat 111) وبذلك غطت قمار اتصالات مناطق كبيرة من العالم وهذا ما شجع العديد من الدول للانضمام إليها والاستفادة من خدماتها وأطلق الجيل الرابع عام ١٩٧١ وأسهمت الأجيال الأربعة من قمار اتصالات في بلورة نظام عالمي حقيقي للاتصالات الفضائية. وتوالت إطلاق الأقمار اتصالات حتى (٨) أجيال.

وما يميز جيل (Intelsat-v) أنه من الأقمار متوسطة القوة، ومن أهم القنوات التلفزيونية التي تبث على قمار هذا الجيل القناة الأمريكية (CNN) وقناة الأطفال وقناة المرأة الإنكليزيين. فضلا عن القناة الرياضية "سكربورث" أما جيل (Intelsatvi-2) الذي يستخدم تقنية الدوائر الرقمية المتقدمة (Digital) وله القدرة على تحرير ١٢٠ ألف مكالمات هاتفية ويحمل ثلاث قنوات تلفزيونية فضلا عن تمتعه بمرونة يمكن من خلالها تحويلها إلى أماكن بديلة ليباشر عمله محل قمار أخرى منتهية.

وقد ظهر جيل خاص من أقمار الانتصالات عام ١٩٩٢ ويضم ٣٢ قناة تلفزيونية (Intelsat-viii). أما الجيل الثامن من أقمار الانتصالات التي صنعها شركة هيوز الأمريكية فقد تم إطلاق القمر الأول من هذا الجيل عام ١٩٩٦.

إن أقمار الانتصالات تلعب دوراً مهماً في تسهيل الاتصالات الداخلية في عدد من الدول التي تفرض طبيعتها صعوبة الاتصال بالطرق التقليدية مثل الدومينيكا التي تضم ١٣,٧٠٠ جزيرة والهند والصين، ومن الدول العربية الجزائر السعودية التي تغطي أراضيها مساحات صحراوية شاسعة حيث تم الاستفادة من نظام انتصالات في مثل هذه الحالة عن طريق استئجار قناة قمرية على أحد الأقمار الاحتياطية وتخصص هذه القناة للاتصالات المحلية والتغطية التلفزيونية للدول المستأجرة، حيث بلغ عدد الدول المستفيدة من نظام الاستئجار عام ١٩٩٠ حوالي ٦٠ دولة ومن الدول العربية الأخرى التي استفادت من خدمات انتصالات ليبيا والسودان وعمان والمغرب، وتعد الجزائر أول دولة في العالم تستأجر مثل هذه القنوات للاستخدام المحلي، بينما تأتي السعودية بعدها.

٣- أقمار التوزيع Distribution Satellites: توزع أقمار هذا النمط الاشارات التلفزيونية إلى مناطق واسعة بكلفة أقل، ذلك لأن هذا النمط يستخدم أقمار قوية وبالتالي يمكن استخدام محطات أرضية متوسطة وصغيرة قليلة للتكلفة مما يمكن إقامة عدد كبير من المحطات، ونصبها في أماكن متعددة داخل البلد الواحد الممتد الأرجاء مثل السعودية والسودان والاتحاد السوفيتي سابقا وكندا، وكذلك الدول الممتدة عبر مجموعة من الجزر والتي لا يتوافر فيها نظام اتصال متقدم مثل "لندونيسيا" أو في الدول المتوسطة الاتساع ولكن ذات طبيعة جبلية

أقمار الفضاء الدولية:

كان واضحا السباق التنافسي في مجال اختراق الفضاء بين أمريكا وروسيا ومنذ البداية ولكن استطاعت الولايات المتحدة الأمريكية أن تنشأ نظم الاتصالات على أساس عالمي في عام ١٩٦٢ فكانت "كومسات" وهي هيئة متخصصة لأقمار الاتصالات (Communications Satellites Corporation) تهدف إلى إنشاء نظم للاتصالات بتعاون دولي وولد هذا النظام وهو نظام انتلسات (INTELSAT) في علم

١٩٦٤ عندما وقعت إحدى عشر دولة على اتفاقية لإنشاء ما سمي باللجنة المؤقتة لأقمار الاتصال (Interim Communications Satellites Committee) لكن التعاون الدولي في مجال الاستخدام السلمي للفضاء خطا خطوة كبيرة بإنشاء المنظمة الدولية للاتصالات الفضائية "إنتلسات"

إنتلسات INTESAT:

يهيمن النظام العالمي الذي صممه إنتلسات على الاتصالات عبر الأقمار الصناعية. هذه الشبكة الكبيرة تعمل مع محطات أرضية (Gateway) دولية منتشرة في العالم وتوصل بدوائر مشتركة مع (Pstn) وتهيمن عليها الحركة الصوتية. وفي منتصف السبعينات فإن الشبكة الشاملة تم زيادتها بنظم مناطق ونظم محلية باستعمال محطات أرضية أصغر ونظم اتصالات ذات كفاءة وكثير من هذه للنظم استعملت منتقيات مؤجرة من إنتلسات.

لقد فتحت سلسلة أقمار (INTELSAT) اتصالات دولية واسعة النطاق ليس في مجال التلفزيون فقط وإنما امتدت لتشمل نقل بيانات الحاسوب الإلكتروني والاتصالات الهاتفية والراديو نو الاتجاهين ومراقبة الطقس واستخدامات عديدة^(١١).

إنترسوتينك Intersoutink:

كان الاتحاد السوفيتي السابق أول من أطلق السبوتنيك في الفضاء. واختار في أول مرحلة وضع أقماره الصناعية في مدار فلكي آخر غير المدار المستقر حول الأرض الذي انتهجته الولايات المتحدة الأمريكية بحيث أن الأقمار الصناعية السوفياتية للمواصلات أخذت تقوم بدورين حول الأرض بدلا من دورة واحدة ولذلك كانت للتكنولوجيا السوفيتية في حل نوعا ما من العمليات الشاقة التي يستدعيها عبادة وضع القمر الصناعي في المدار المستقر حول الأرض.

والنماذج الأولى من الأقمار الصناعية للاتحاد السوفيتي السابق هي التي أطلقها في عام ١٩٦٥ تحت اسم (مولينا-١، Molnya-1) وظهرت هي أيضا على شكل أجيال وكان عددها أعلى من عدد الأقمار الصناعية في إنتلسات نظرا لأن ضمنان

الاتصالات المستمرة بهذه التوايح يستدعي عادة وضع أربعة منها متخلدية في ترتيب محكم عبر الفضاء^(١٠٠).

اهتم الاتحاد السوفيتي بالمدار الفلكي المستقر حول الأرض على ارتفاع ٣٦,٠٠٠ كيلو متر في عام ١٩٧٤ وكان القمر الصناعي مولينا ١ حفر من وقبله القمر الصناعي "كوسموس ٦٣٧" في مقدمة التوايح التي قامت بإنتاج التجارب في هذا الصدد، وتوجد أقمار صناعية أخرى منها "رادونما" أو "ليكران" وكلها تغطي المنطقة السوفيتية بواسطة مجموعة المحطات الأرضية لشبكة "لروبينا" وإفادة دول أوروبا الشرقية وعدد من الدول الأخرى أنشأ الاتحاد السوفيتي هيئة للاتصالات الفضائية هي "الترسبوتيك" التي وقع اتفاقيتها في ١٩٧١ ودخلت حيز الاتفاق في ١٩٧٢، وبالرغم من أن طموح هذا النظام ليس دوليا إلا أنه في عام ١٩٨٠ عمل على نقل دور الألعاب الأولمبية لموسكو ولدي خدمات تجاوز بفضلها طموحه المحدود إلى أن يكون دوليا.

إن للضرورة الوطنية هي التي دعت إلى قيام شبكة الأقمار الصناعية السوفيتية وكانت أول دولة في العالم تعمل على تغطية أراضيها الشاسعة بشبكة داخلية والاتصالات الفضائية في ميدان نقل البرامج التلفزيونية والاتصالات الهاتفية ونقل الصحف صورا طبق الأصل.

أما في مجال البث التلفزيوني فإن القناة العشرة ترنسبوندر ١٥" في كل من القمرين الصناعيين السوفياتيين "ستارسبونار ٤" العامل باتجاه منطقة المحيط الأطلسي و"استامبونار ٥" العامل باتجاه منطقة المحيط الهندي، قد خصصت فعلا في سنة ١٩٨١ للتبادل التلفزيوني داخل نظام الترستبوتيك وتبذل المنظمة الدولية للاتصالات للفضائية جهودا لإتمام إمكانياتها للتقنية وتحديثها.

وتستخدم الترستبوتيك حاليا قناة قمرية على قمرين من مجموعة الأقمار (GORIZONT) الروسية السوفيتية سابقا الأول في الموقع ١٤ غرب على المحيط الأطلسي والثاني في موقع ٨٠ شرق على المحيط الهندي لتوفير الخدمات للأقمار المتعاملة مع شبكة المنظمة في منطقتي تغطية القمرين^(١٠١).

والمنطقة مجموعة أقمار منها أقمار (ROMANTIS) والتي أطلقت أول أقمارها عام ١٩٩٤ ومجموعة أقمار (RADUGA) وقد أطلق قمر صناعي للاتصالات (RADUGA) عام ١٩٧٥ إلى الموقع الفضائي ٨٥ درجة شرق وذلك من سلسلة ٢٣ قمرًا صناعيًا أطلقوا مجموعة أقمار (GORIZONT) وقد بدأت المنظمة تأجير خدمات هذه المجموعة من الأقمار إلى دول العالم الثالث.

يوتلسات Eutelsat:

بدأت المحاولات الأوروبية سعيها لتطوير شبكة للاتصالات الفضائية حتى شهد عام ١٩٧٠م تعاونًا بين فرنسا وألمانيا لتأسيس شبكة أوروبية للاتصالات والبث التلفزيوني أطلق عليها اسم "سيمفوني Symphony"، وقد بدأ المشروع بإطلاق قمرين على المدار المتزامن مع الأرض "المدار الثابت" (Geostationary Orbit) عند خط ١٥ طول غربا بحيث يغطيان أوروبا وإفريقيا وجزءًا من أمريكا الجنوبية والساحل الشرقي لأمريكا الشمالية، وقد أطلق الأول في ١٩ ديسمبر ١٩٧٤، والثاني في ٢٧ أغسطس ١٩٧٥، واستخدمت أقمار سيمفوني في تبادل البرامج التلفزيونية والإذاعية بين بلدان أوروبا وكذلك توسيع نطاق الاتصال الهاتفي، ومن ناحية أخرى استخدم القمران في بث البرامج التربوية إلى بعض بلاد إفريقيا الناطقة بالفرنسية مثل ساحل العاج.

وفي عام ١٩٧٧ توحدت الجهود الأوروبية وأنشأت المنظمة الأوروبية لأقمار الاتصالات يوتلسات (EUTELSAT) والتي ضمت ستًا وعشرين دولة "جميع دول أوروبا الغربية بالإضافة إلى يوغسلافيا، ووقعت الاتفاقية الدائمة لها في عام ١٩٨٥، وكان أكبر المساهمين للمملكة المتحدة وفرنسا (١٦,٤% لكل منهما) وإيطاليا (١١,٤٨%) وألمانيا (١٠,٨٢%) وفي عام ١٩٩٤، شملت العضوية بالإضافة إلى الدول السابقة دول أوروبا الوسطى والشرقية وبلغ عدد الأعضاء اثنتين وأربعين دولة.

وفي المرحلة التجريبية تم إطلاق القمر الأوروبي (OTS) أو قمر الاختبار المداري (Orbital Test Satellite) والذي استخدم في الاتصالات الهاتفية للتجريبية بالإضافة إلى تبادل البرامج التلفزيونية بين دول أوروبا.

وتتحدد خدمات يوتلسات التي تهدف إلى تشغيل الأقمار الصناعية للاتصالات الثابتة والمتحركة في الهاتف والتلفاز والفلكس والفلكس والمعلومات والبث الإذاعي والتلفزيوني وحتى خدمات الاتصالات المتخصصة لتصالات الراديو للملاحين والأرصاد الجوية والاستشعار عن بعد لمصادر الأرض.

ويحمل أول أقمار يوتلسات اسم (EC-F1) وهو من أهم الأقمار الأوروبية إذ أنه الوسيلة الأولى التي نقلت أهم القنوات التلفزيونية الأوروبية مثل شبكات الكابل "سوبر تشال" صندوق للموسيقى، القناة الفرنسية الخامسة، القناة الإيطالية الأولى.

ويغطي الإشعاع الغربي المركز دول أوروبا الغربية عدا اليونان إضافة إلى شمال إفريقيا، وفي نهاية ١٩٨٩ دخل القمر الأوروبي الثاني (ECS11) مرحلة التشغيل، ويحمل القمرين الأول والثاني من الجيل الأول (١٦) قناة قمرية، وثاني أهمية هذه الأقمار من أنها تقع في المنطقة الأولى وتضم دول البحر المتوسط وشمال إفريقيا وغرب آسيا بينما تشمل المنطقة الثانية الأمريكيتين أما المنطقة الثالثة فتشمل جنوب شرق آسيا وأستراليا.

أما الجيل الثاني من أقمار يوتلسات فقد بدأ عندما تم إطلاق القمرين (Eutelsat11) و (Eutelsat11F2) في آب ١٩٩٠ وكساتون الثاني ١٩٩١ على التوالي بواسطة الصاروخ الأوروبي "أريان ٤" ثم أطلق القمر الصناعي الثالث على التوالي بواسطة الصاروخ الأوروبي "أريان ٤" ثم أطلق القمر الصناعي الثالث من هذا الجيل المسمى (Eutelsat11F3) حيث تم حجز قنواته التلفزيونية لكل من فنلندا وإسبانيا وسويسرا وبريطانيا، تبعة القمر الرابع (Eutelsat11F4).

وتستخدم القنوات التلفزيونية شبكة يوتلسات لجمع الأخبار عبر الأقمار الصناعية، من خلال محطات متنقلة ويقوم مكتب الحجز التابع ليوتلسات بتعميق عمليات الاستخدام الجزئي لخدمة جمع الأخبار.

أما في مجال اتصالات النقل فيستخدم يونتسات لتغطية أوروبا وشمال إفريقيا والشرق الأوسط وتوفر الخدمة للهواتف النقالة ونقل للمعلومات والاتصالات عبر الكومبيوتر، ومن المتوقع أن تطلق أقمار أخرى في منطقة يونتسات لتقوية الخدمات العديدة التي تقدمها هذه الشبكة عبر أجيالها العاملة، ولعل القمر الساخن ١* (Hot Bird 1) والجيل الخامس منه أطلق معه ٢٢ قناة فضائية ليصل ٣٨ دولة بأوروبا وشمال إفريقيا والشرق الأوسط^(١٢٣).

آسيا سات Asia Sat:

تم إطلاق القمر الصناعي آسيا سات (Asia Sat) في السابع من نيسان ١٩٩٠، وهو أول قمر صناعي خاص بالاتصالات التجارية للبلدان الآسيوية ويتكون من ٢٤ قناة قمرية ويمتاز هذا القمر بأن كل قناة قمرية فيه بإمكانها بث قناة تلفزيونية واحدة وقنوات عديدة للاستخدامات الهاتفية وخدمة التلكس، ويغطي هذا القمر جنوب شرق آسيا والوطن العربي بما فيه شمال إفريقيا والجزيرة العربية، وتعود ملكية القمر للصناعي آسيا سات إلى عدة شركات موزعة كلهم من خلال حصص متساوية بين شركة "كيبيل وولبراس" في هونغ كونغ وشركة (Clitic) الصينية وشركات أخرى فرعية، وتخطط للمنظمة بإطلاق أقمار أخرى لتقديم خدماتها الاتصالية المتعددة إلى جمهورها.

ويبدو أن آسيا تجد أن البث بالأقمار الصناعية والتلفزيون الكابلي أصبح شيئاً أساسياً وتحول للمشاهدون لمشاهدة الأخبار والمسلسلات الأمريكية والبريطانية فقد دخلت هيئة الإذاعة البريطانية في الستمينات مجال التلفزيون الدولي عن طريق خدمة ستار Star إضافة إلى خدمة CNN الأمريكية، وتعد خدمة ستار التابعة لهيئة الإذاعة البريطانية من أهم الخدمات التلفزيونية الدولية التي ظهرت في التسعينات والتي بدأت بثها في ١٩٩١ من هونغ كونغ في آسيا باللغة الإنكليزية وتقوم "ستار" ببث برامجها على القمر الآسيوي (Asia Sat)^(١٢٤).

القمر العربي "عربسات" Arabsat:

أدرك العرب هيمنة التكنولوجيا الحديثة على العالم جراء الانفجار الهائل في تقنيات الاتصال والإعلام وللتحول إلى فكرة القرية الكونية والحقاق بركب الثورة المعلوماتية، يتطلب من دول العالم العربي الاستعداد لمواجهة المتغيرات الدولية الجديدة بالخطاب الإعلامي التي تناسبها وبالأصاليب التي من شأنها تحقيق الأهداف المرجوة.

لقد أدرك وزراء الإعلام العرب الذين اجتمعوا في مدينة بنزرت بقولهم بعد كلمة ١٩٦٧ أهمية تلك الدول العربية نظاما فضائيا خاصا بها كوسيلة لتحقيق الاستراتيجية الشاملة نحو تصور نظام عربي للإعلام والاتصال، ليس فقط كعمر احتكار دول الشمال للمعلومات ووسائل الاتصالات، ولكن لإيصال للرسالة الإعلامية العربية خارج الوطن العربي خاصة للجاليات العربية، وأيضا بنفس درجة الأهمية الاهتمام بالإعلام الداخلي العربي الذي يتفق مع الطموحات والنشاطات التكموية والاجتماعية والبيئية.

فانطلق القمر الصناعي (ARABSAT) عام ١٩٨٥ من جزيرة غويانا الفرنسية في أمريكا الوسطى بواسطة صاروخ إيربان الأوروبي واستقر في مداره الجغرافي الثابت وهو مصمم لكي يغطي مساحة الوطن العربي من مغربه إلى مشرقه وتعتمد هذه المسافة ٦٥٠٠ كم من الشرق إلى الغرب و ٤٥٠٠ كم من الشمال إلى الجنوب، وهو مجهز بثمانية آلاف قناة تلفزيونية وهاتفية تحت الطلب وخدمات لعشرة آلاف خط تلفوني بخدم ٣٦ محطة عربية للإذاعة والتلفزيون عن طريق ٧ قنوات تلفزيونية وقناة واحدة جماعية يمتاز بها حيث تتولى بث البرامج التلفزيونية إلى المناطق النائية^(١٢).

وكان إطلاق القمر العربي قد جاء بعد عدد من الاجتماعات التي تمخضت عن اتفاقية ١٩٧٦ في القاهرة بإقامة المؤسسة العربية للاتصالات الفضائية كمنظمة ذات شخصية قانونية مستقلة في إطار الجامعة العربية، وتقوم المنظمة بتشغيل قطاع فضائي عربي للخدمات العامة والمتخصصة في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية لجميع

الأعضاء في جامعة الدول العربية وفقا للمعايير الفنية والاقتصادية المعمول بها عربيا ودوليا.

بغية القمر العربي والتكويين:

هو قمر ذو حجم متوسط ومتعدد المهام ويشكل أول قمر صناعي من مجموعة الجيل الجديد لأقمار الاتصالات التي تقوم بتطويرها شركة إيروسبيسيل مسع شركائها وينسجم هذا القمر الصناعي مع وسائل الإطلاق الأكثر توفرا في الوقت الحاضر مثل سبلدا أو مكوك الفضاء ريم - دي.

والنقليات الحديثة الذي يرتكز عليه القمر العربي تتمثل في:

- ثلاثة محاور للتوازن عند الانتقال وكذلك وجوده في مداره الثابت حول الأرض
- وضع محوري ثنائي السواقل.

- استخدام مادة أكسيد الجرافيت لأكثر عدد من العناصر البنائية.

- استقطاب ثنائي للإرشادات وذلك لإعادة استعمال الترددات.

ويعتبر للقمر الصناعي من نوع الأقمار المثبتة على ثلاثة محاور ويتكون من

للنظم الفرعية التالية:

- نظام الاتصالات

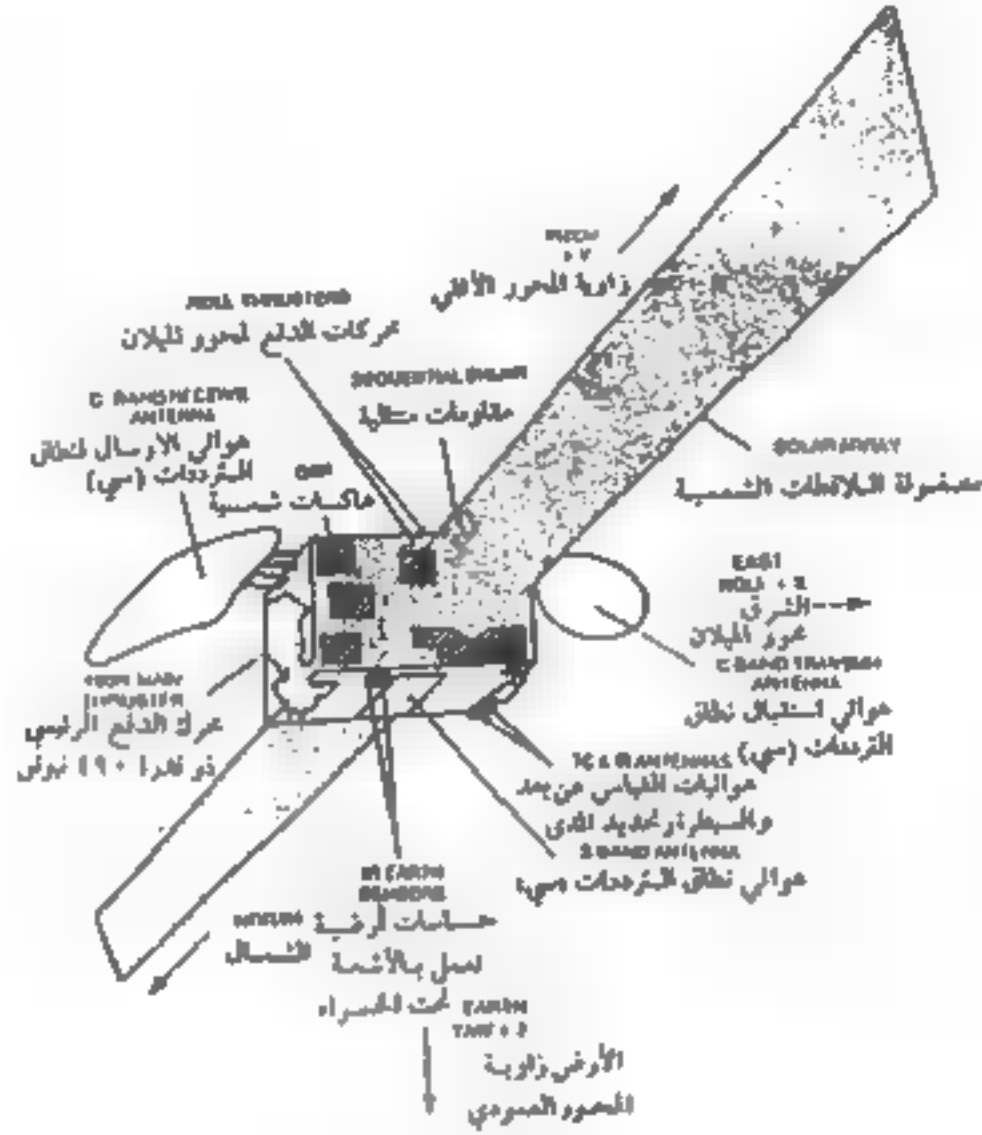
- نظام للقياس عن بعد والتحكم وتحديد المدى

- نظام تحديد الاتجاه والتحكم فيه

- نظام الطاقة الكهربائية

- نظام التحكم الحراري

- نظام الدفع



شكل رقم (6)

التكوين العام للقمر الصناعي العربي

منظومة الأقمار الصناعية العربية:

الجيل الأول:

تتكون منظومة الأقمار الصناعية العربية في جيلها الأول من ثلاثة أقمار: قمر عامل، وقمر احتياطي، وقمر مخزون على الأرض يطلق في حالة الطوارئ، وقد تم تصنيع هذه الأقمار من قبل لشركة الفرنسية أيروسبيس (Aerospatiale) بالتعاون مع شركة فورد أيروسبيس (Ford Aerospace & Communications) وبلغت قيمة عقد التصنيع ١٣٤ مليون دولار للإعلام الثلاثة.

ويقدم القمر العامل خدماته على أسس تجارية من خلال قنواته القمرية ٢٥ قناة في الحزمة (614 GHZ C) وقناة عرزة الإشعاع تقع في الحزمة S- والقناة الأخيرة هذه صممت أساساً لتوفير خدمة استقبال الإشارات التلفزيونية في المناطق النائية من العالم العربي، بحيث تستعمل محطات أرضية صغيرة بقطر هوائي لا يتعدى ٣م^(١٢).

ويتكون الجيل الأول من الأقمار العربية من ثلاثة أقمار (١.١) (١.٢) (١.٣)، يشتمل كل قمر على ٢٦ قناة قمرية، ٢٥ منها في الحزمة (سي) بطاقة هابطة تبلغ ٣١ ديسيبل / وات على حدود كل العالم العربي وتصل حتى ٣٥ ديسيبل / وات في وسط منطقة التغطية، ويمكن النقاط البرامج التلفزيونية بواسطة هوائي يبلغ قطره حوالي ٢,٤٠م علماً بأن منطقة التغطية تمتد من أقصى المغرب العربي غرباً حتى الهند شرقاً ومن لندن شمالاً حتى أواسط القارة الإفريقية جنوباً، وقناة واحدة في الحزمة (أم) في الوصلة الهابطة تغطي العالم العربي بطاقة لا تقل عن ٤١ ديسيبل / وات وتصل إلى معظم الدول الأوروبية والآسيوية وحتى جنوب إفريقيا، ويمكن استقبال البرامج التلفزيونية بواسطة هوائي قطره حتى ٨٠ سم.

لقتصرت خدمات الجيل الأول على الخدمات الهاتفية ثم بدأت بعض الدول العربية ببث برامجها التلفزيونية المحلية بغية توصيلها إلى المناطق النائية داخل حدود دولتها، ثم تتابعت الإدارات العربية في بث قنواتها التلفزيونية مما حدا بعربسات إلى تعديل نظامها ليسمح للقطاع الخاص العربي والدول المجاورة الصديقة باستخدام عربسات مباشرة، وكانت بذلك أول مؤسسة فضائية إقليمية أو عالمية تخطو نحو العمل على أسس تجارية وبانفتاح إنساني.

وفي عام ١٩٩٢م، أطلق القمر الثالث (١.٤) ولتزايد الحاجة إلى قنوات قمرية جديدة اشترت عربسات القمر الرابع (٢.١) والذي تم تأجيله بالكامل لشركات عربية فور وصوله إلى مداره يغطي هذا القمر العالم العربي بطاقة حتى ٤٠ ديسيبل / وات في وسط العالم العربي و ٣٣ على الحدود الخارجية ويمكن استقبال برامجه التلفزيونية بواسطة هوائي يصل حتى ٩٠ سم.

كما قامت عربسات في ١٧ إبريل ١٩٩٣ بتوقيع عقد تصنيع قمرين من أقمار الجيل الثاني وإطلاق الأول إلى المدار مع التأمين الشامل على تكلفة القمر والإطلاق. جاء تصميم الأقمار مولكبا لأحدث التقنيات المتوفرة وبوزن يعتبر من أكبر أوزان الأقمار العالمية للاتصالات باستخدام الحزمة (كي يو) إضافة إلى الحزمة (س) الجيل الثاني:

في ١٠ تموز ١٩٩٦م تم إطلاق القمر الأول من الجيل الثاني بواسطة الصاروخ الأوروبي (أريان -٤) وهو مصمم لتغطية جميع أراضي الدول العربية وأجزاء كبيرة من مناطق أوروبا وقلرتي إفريقيا وآسيا، وعصره الافتراضي أكثر من ١٥ سنة، ويضم القمر ٣٤ قناة منها ٢٢ قناة على الحزمة (C-Band) و ١٢ قناة على الحزمة (Ku-Band) ويوفر تغطية ثابتة ومركزة للمناطق السكنية الكثيفة والمدن العربية جميعا إضافة إلى تغطية متحركة وفق طلبات الأسواق الجديدة من الهند وجنوب إفريقيا ومناطق آسيوية عديدة.

وتتميز أقمار الجيل الثاني عن أقمار الجيل الأول:

أ. نوع الحزم الترددية: إذ تم إدخال حزمة ترددية جديدة هي الحزمة كي يو المستخدمة في البث والاستقبال التلفزيوني وتسمح بالاستقبال على أطباق استقبال ذات قطر يتراوح بين ٦٠-٩٠ سم ويتوفر على كل قمر من أقمار الجيل الثاني ١٢ قناة في الحزمة كي يو.

ب. الطاقة الإشعاعية الهابطة: تبلغ هذه الطاقة ٤٧ ديسيبل/وات في الحزمة كي يو و ٤١ إلى ٣٥ ديسيبل / وات في الحزمة سي على حدود منطقة التغطية بينما لا تتجاوز هذه الطاقة ٣١ ديسيبل/وات في أقمار الجيل الأول.

ج. عدد القنوات: زيادة عدد القنوات القمرية من ٢٦ قناة على أقمار الجيل الأول إلى ٣٤ قناة لكل قمر من أقمار الجيل الثاني.

د. العمر التصميمي والتشغيلي لأقمار الجيل الثاني: ويبلغ العمر التصميمي لكل قمر من أقمار الجيل الثاني ١٢ عاما متجاوزا بذلك عمر أقمار الجيل الأول بخمسة أعوام، علما بأن العمر التشغيلي لأقمار الجيل الثاني يمكن أن يمتد إلى ١٥ عاما لكل قمر.

هـ. عدد القنوات: يمكن لمستقبلي هذا القمر استخدام لطباق استقبال اصفر ذات قطر ٨٠ أو ٩٠ سم على الحزمة سي، هذا بالإضافة إلى أن محطات الإرسال مثبتت بواسطة أجهزة إرسال اصفر أيضا

ومن المعلوم أن عربسات تؤمن أيضا الاتصال للهاتفي بين الدول العربية باستخدام مجموعة من القنوات القمرية المتوفرة على القمر عربسات (١.ج) للمستخدم حاليا، وخدمات أخرى حتى إطلاق عربسات (٢.ب) أما القمر الثاني من الجيل الثاني عربسات (ج.ب) فقد تم إطلاقه في النصف الثاني من عام ١٩٩٧، وهو سابع قمر يعمل لحساب المنظمة العربية ويدخوله الخدمة تم الاستغناء عن القمر الثامن من الجيل الأول عربسات (١.ج).

إن القمرين الصناعيين من نوع (عربسات ٢) هما من نماذج الأقمار الصناعية المتزنة على المحاور الثلاثة ويتألف كل منهما من جسم مركزي بشكل صندوق يحمل هوائيات للاتصال ويحتوي بداخله على معدات الاتصالات الأخرى المساندة. و(عربسات ٢) يعد أول الأقمار الصناعية التي تصنع وفقا لنموذج ابرومباسيل الجديد SPACEBUS-3000 وبمواصفات تقنية غاية في الدقة^(١٢٧).

التقنية الرقمية في عربسات:

بعد تطور تقنية الاتصالات الرقمية خاصة في مجال ضغط المعلومات سواء كانت إشارة تلفزيونية أو صوتية يتم إرسالها في حيز أقل بكثير من المطلوب في الإرسال باستخدام التقنيات القديمة إضافة إلى مزايا أخرى في استخدام التقنيات الرقمية مثل صغر الأجهزة والمحطات وقلة تكلفتها وسهولة تشغيلها وصيانتها وتحقيق جودة ونقاء واستقبال عالية.

كانت عربسات أول مؤسسة فضائية تسمح باستخدام تقنية ضغط البرامج التلفزيونية، حيث بادرت إحدى الشركات العربية المستأجرة قنوات على القمر (أ.د)، وذلك ببث حتى سبعة برامج على القناة الواحدة، واستجابت عربسات لتطلع مستخدمي أقمارها حيث قررت عدم استيفاء أي رسوم إضافية لقاء بث أكثر من برنامج واحد على القناة.

إن مزايا الأقمار الصناعية الرقمية تعمل على:

١. توفير سعة أكثر في استخدام نسق تعدد الوصول
٢. هناك فوائد اقتصادية وانخفاض الأسعار في الخدمات الرقمية
٣. يعتبر الإرسال الرقمي أكثر مناعة تجاه التشويش الدخلي
٤. هناك موازنة أفضل تجاه الحاسبات والأجهزة الرقمية والتي تتسع قواعدها
٥. تفتح الطرق والنبائط الرقمية للمجال أوسع أمام خدمات جديدة
٦. في حالة الأنظمة الرقمية فإن الربط للتدخلي بين لمحطات الأرضية والأنظمة الميكرويفية الأرضية أو الكوابل أو الألياف الضوئية الميكرويفية الأرضية أو الكوابل أو الألياف الضوئية يعتبر أكثر سهولة في حالة الإشارات المرمزة منه في حالة الإشارات الشبيهة.
٧. تعتبر جودة الإرسال مستقلة تقريبا عن مسافة الاتصال وتكنولوجيا الشبكات. لذلك تعمل عربسات الطلاقا من محطاتها المصادرة في تونس على إعادة بث للقنوات العربية إلى أوروبا في شكل حزمة قنوات تلفزيونية باستخدام النظام الرقمي المضغوط على قناة قمرية واحدة أو أكثر عبر أقمار أخرى ميمز أقمار عربسات وذلك لإنماء الصورة والصوت.
- وتساهم عربسات في مشروع "الثريا" الإمارات للهاتف للجوال عبر الأقمار الصناعية مما يدعم ويكمل نظام عربسات.
- وتعمل عربسات أيضا على تصنيع وإطلاق القمر الثالث من أقمار الجيل الثاني (عربسات ٢,٢) ليكمل ٢٠ قناة قمرية في الحزمة كي يو فقط وتحمل نفس الموقع المداري للقمر ١٢ مما يزيد عدد القنوات القمرية في ذلك الموقع.

تخصيص قنوات القمر عرب سات ١٢ (٢٦ درجة شرقاً)

ARABSAT 2A (26 DEG.EAST) Transponders Assignments

١) الحزمة كي يو		1)ku band
المحطة المرسل	القناة	تردد الاستقبال والاستقبال
Entity	Transponder	Rx frequency
الجزيرة قطر ALJAZEERA QATAR	1	لفقي 12518.00 Horizontal
السعودية 22 SAUDI 22	2	عمودي 12536.00 Vertical
راديو وتلفزيون العربي ART	3	لفقي 12562.77 Horizontal
الأردن JORDAN	4	عمودي 12577.77 Vertical
	5	لفقي 12604.53 Horizontal
أبو ظبي ABU DHABI	6	عمودي 12619.53 Vertical
الكويت KUWAIT	7	لفقي 12646.30 Horizontal
السعودية 11 SAUDI 11	8	عمودي 12661.30 Vertical
راديو وتلفزيون العرب ART	9	لفقي 12685.06 Horizontal
ليبيا LIBYA	10	عمودي 12700.06 Vertical
راديو وتلفزيون العرب ART	11	لفقي 12720.00 Horizontal
ام بي سي MBC	12	عمودي 12735.00 Vertical

٢) الحزمة سي متوسطة الطاقة		2)C-Band Medium Power
المحطة المرسل	القناة	تردد الاستقبال والاستقبال
Entity	Transponder	Rx frequency
الشارقة SHARJAH	١	دائري اليمن 3720.25 RHCP
المؤسسة اللبنانية LBCI	٢	دائري اليمن 3740.75 LHCP
الفضائية المصرية EGYPT	٣	دائري اليمن 3761.25 RHCP
راديو وتلفزيون العرب ART	٤	دائري اليمن 3781.75 LHCP
قناة النيل NILE TV	٥	دائري اليمن 3802.25 RHCP
البحرين BAHRAIN	٦	دائري اليمن 3822.75 LHCP
سي إن إن الأمريكية CNN	٧	دائري اليمن 3843.25 RHCP
تلفزيون المستقبل FUTURE VISION	٨	دائري اليمن 3863.75 LHCP
أوربت ORBIT	٩	دائري اليمن 3884.25 RHCP
السودان SUDAN	١٠	دائري اليمن 3904.75 LHCP

السمودية 1 SAUDI 1	١١	دقري اليمن RHCP 3925.25
الفرنسية TV 5	١٢	دقري اليمن LHCP 3945.75
السمودية 2 SAUDI 2	١٣	دقري اليمن RHCP 3966.25
أبو ظبي ABU DHABI	١٤	دقري اليمن LHCP 3985.25

٣) الحزمة سي عالية الطاقة C-Band High Power 3)		
المحطة المرسل	القناة	تردد الاستقبال والاستقطاب
Entity	Transponder	Rx frequency
أبو ظبي ABU DHABI	١٥	دقري اليمن RHCP 4043.75
دبي DUBAI	١٦	دقري اليمن LHCP 4053.00
سورية SYRIA	١٧	دقري اليمن RHCP 4080.25
ام بي سي MBC	١٨	دقري اليمن LHCP 4103.00
قطر QATAR	١٩	دقري اليمن RHCP 4125.75
عمان OMAN	٢٠	دقري اليمن LHCP 4139.50
الكويت KUWAIT	٢١	دقري اليمن RHCP 4166.75
اليمن YEMEN	٢٢	دقري اليمن LHCP 4180.50

خدمات عربسات:

يمكننا القول أن أهم الخدمات التي يقدمها القمر العربي تتمثل في:

١. اتصالات الهاتف والفاكس والبرق.
 ٢. استخدامات شبكات التلفزيون وبرامج الإذاعة.
 ٣. الاتصالات على شكل بيانات فاكسميلي وتلفزيون وإرسال تلفزيون وتبادل المعلومات وتقديم الخدمات التعليمية بما يسمى الجامعة المفتوحة.
 ٤. الخدمات البريدية والإلكترونية ومعلومات الأرصاد والطيران المدني.
- أما الاستخدامات الأخرى فهي من قبل قنوات ومحطات أجنبية منها:
- ١- إدارات الاتصالات في كافة الدول الأعضاء في المؤسسة العربية.
 - ٢- محطات التلفزة الفضائية في العديد من الدول العربية.
 - ٣- اتحاد إذاعات الدول العربية.
 - ٤- مجموعة من شركات البث ومحطات التلفزة العالمية مثل:

- مركز تلفزيون الشرق الأوسط (MBC).

- راديو وتلفزيون العرب (ART).

- شركة أوربت (ORBEIT).

- القناة الأمريكية سي إن إن (CNN).

- قناة فرنسا الدولية (CFI).

- إذاعة الشرق في باريس .

- المؤسسة اللبنانية للإرسال (LBC).

ومن الخدمات الأخرى لعربسات بالإضافة إلى خدمات ربط العالم العربي بشبكة اتصالات إقليمية منها خدمة ربط الحواسيب ومراكز المعلومات لتزاسل المعطيات وخدمة الإنترنت وخدمة عقد المؤتمرات المصورة عن بعد، والتطبيق عن بعد والتعلم عن بعد وربط الشبكات والهواتف وأجهزة القطاع العام ومنها (جامعة الدول العربية) مع فروعها.

وتقوم عربسات بإمكانية إضافة خدمات جديدة إلى عملها مثل:

*VSAT: وتتمثل في تقديم الخدمات من خلال استعمال محطات طرفية صغيرة جدا .

*ABC: وهي خدمات الاتصالات وتبادل البيانات المقدمة للقطاع الخاص.

*SNG: وهي خدمة إعلامية لنقل وبث الأحداث فور وقوعها على النظام الرقمي اعتمادا على محطات صغيرة متنقلة للبث التلفزيوني.

استخدامات الأقمار الصناعية:

إن نظم الأقمار الصناعية تستعمل لخدمات كثيرة مختلفة عرفها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) والذي يحدده كخدمات:

-خدمات القمر الصناعي الثابت (Fss)

-خدمات القمر الصناعي (Bss)

-خدمات القمر الصناعي المتنقلة (Mss)

وتحتوي Fss على الخدمات اللاسلكية الحالية التي تعمل عبر المؤسسات الأساسية (Major Operators) مثل انظمة (INTELSAT) لوتلسات (EUTELSAT) وعربسات (ARABSAT) وتعمل اساميا مع محطة أرضية ثانية. وخدمات Bss تغطي المنطقة الجديدة الخاصة بالإذاعة المباشرة للقمر الصناعي (DBS) وهذه تحتوي على محطات أرضية اصغر كثيرا والتي تعطي مغذي للوصلة الصاعدة (Up-Link) للقمر الصناعي.

أما خدمات Mss فتستخدم في الخدمات البحرية المتنقلة، وكذلك خدمات الطيران (AMS) عبر القمر الصناعي إنمارسات (INMERSAT)، وتوجد خطط لمد هذه الخدمة للخدمات الأرضية المتنقلة (LMS) في المستقبل القريب وتحتوي هذه الخدمات على أطراف أرضية مركبة على مركبات بالإضافة لمحطات قاعدة للتوصيل مع الشبكات الأرضية^(١٢٧).

عموما يمكن تقسيم المهام التي يؤديها القمر الصناعي ومن استخدامها:
أولا: الرصد:

١. الأرصاد الجوية.

٢. الاستشعار عن بعد (المنح الضوئي والحراري)

وكان أول قمر صناعي عربي يستخدم لهذا الغرض هو القمر الصناعي الأمريكي المستكشف ٧ (Explorer 7) في عام ١٩٥٩ وكان يحمل أول تجربة لقياس التغيرات في الجو، وتبع ذلك سلسلة أقمار تيروس (Tiros) للرصد بالأشعة الحرارية تحت الحمراء.

وأطلق من هذه المجموعة عشرة أقمار ما بين عامي ١٩٦٠-١٩٦٣، ومن هذه الأقمار تم إرسال أول صور للتكوينات السحابية عن طريق القمر تيروس ٨. ومن ناحية أخرى أطلق الاتحاد السوفيتي قمرين للأرصاد الجوية هما كوزموس ١٤٤ وكوزموس ١٥٦، والذان يشكلان معا أساس نظام الأرصاد الجوية المسمى (متيور) لاحتوائهما على أجهزة تصوير بالأشعة تحت الحمراء.

ومنذ عام ١٩٧٩ وضعت أقمار خاصة بالأرصاد الجوية في المدار الثالث الجغرافي وتتابع إطلاق هذه الأقمار من دول مختلفة هي الولايات المتحدة وروسيا وأوروبا واليابان والهند، وترتبط كلها بشبكة أرصاد جوية عالمية متكاملة.

ثانيا: الاتصال:

١. الاتصالات.

٢. الملاحة.

٣. الإغاثة.

وكان أول قمر استغل لهذا الغرض هو القمر الصناعي الأمريكي (سكور) الذي أطلق عام ١٩٥٨، وحقق نقل رسالة مسجلة بصوت الرئيس الراحل إيزنهاور بمناسبة عيد الميلاد، ثم أعقبه إطلاق أقمار اتصالات سلبية تتكون من بالونات ضخمة مكسوة بطلاء معدني لتعكس عليها الموجات اللاسلكية. وكان إطلاق القمر (كوربيد) أول تطبيق لاختزان المعلومات التي ترسل إليه على أشرطة تسجيل دخله ثم إعادة إذاعتها فوق مناطق أخرى، إلا أن استخدام الأقمار الصناعية في نقل برامج التلفزيون جاء في عام ١٩٦٢ عندما أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) القمر (تلمنار)، ولكن هذه الأقمار الأولى لم تكن أقمار ثابتة وأنشأت كانت أقمارا سريعة تدور في مدار منخفض.

وكان أول قمر علق على المدار الثابت استخدم تجاريا لأغراض الاتصال هو القمر الأمريكي الطائر المبكر (Early Bird) الذي أطلق في ٦ إبريل ١٩٦٠، وبعدها بسبعة عشر يوما أطلق الاتحاد السوفيتي السابق للقمر (مولينا) وهو القمر السوفيتي المخصص للاتصالات.

وكان أول قمر استخدم للبث التلفزيوني للبعد المدى هو القمر (سينكوم - ٣) الذي أطلق في ١٩٦٤، والذي حقق منحنى جديدا بنقل صور مباريات الألعاب الأولمبية التي كانت تقام في طوكيو آنذاك.

وفي عام ١٩٧٢ أطلقت الولايات المتحدة القمر (الانصات ١). وبذلك دخلت الأقمار الصناعية مجال المسح الفضائي بشكل تجاري، وقد ازدادت أهمية هذا المجال

زيادة كبيرة وخاصة بالنسبة للدول النامية التي لا تزال في حاجة إلى استخدام مواردها الاستخدام الأمثل، وقد أطلقت فرنسا القمر الصناعي (سبوت) ووضعت نظاما لإتاحة المعلومات التي يلتقطها بشكل تجاري لمن يريد.

وتمثل الأقمار الصناعية الوسيلة المثلى لمسح المحيطات التي تمثل نسبة كبيرة من مسطح الأرض يصعب متابعتها بالطرق التقليدية وكان أول قمر مخصص لهذا الغرض القمر الأمريكي (SEASAT) والذي أطلق عام ١٩٧٨.

وكان من أولخر التطبيقات ظهوراً، لقمار الملاحة الجوية وهو نظام وضعت له شبكة الأقمار الأمريكية لتغطية العالم في كل لحظة من لحظات الليل والنهار بهدف تحديد مواقع الطائرات والسفن وربطها بشبكة ملاحة متكاملة في مايو (نظام تحديد المواقع العالمي).

ثالثاً: البث:

١. البث الإذاعي.

٢. البث التلفزيوني.

رابعاً: وظائف أخرى:

١. استكشاف الكون.

٢. بحوث الجاذبية.

٣. إشارات هاتفية.

٤. إشارات تلفونية.

٥. المؤثرات عن بعد.

٦. التعليم الداخلي.

٧. البيانات الطبية.

٨. البريد الإلكتروني.

٩. الطباعة المتعددة.

١٠. بيانات التحكم لأنظمة القوى

ومركبات الكهرباء.

١١. اتصالات شبكة الإنترنت.

١٢. اتصالات الهاتف للنقل وغيرها.

المبحث الرابع تكنولوجيا التلفزيون

التلفزيون.. نشأته.. خصائصه.. وظائفه..

التطور التاريخي للتلفزيون:

تتألف كلمة تلفزيون من مقطعين: (تلفي) ومعناه النقل عن بعد، (فيزون) ومعناها الرؤية، وبذلك تصبح كلمة تلفزيون الرؤية عن بعد، ويمكن بالتالي تعريف النظام للتلفزيوني بأنه طريقة إرسال و استقبال الصورة المرئية و المتحركة بأكبر قدر ممكن من الأمانة من مكان إلى آخر، بعد بواسطة موجات الراديو الكهربائية وكذلك يرسل الصوت للمصاحب للمنظر بنفس الطريقة حيث تحصل في جهاز الاستقبال على برنامج متكامل بصرياً وسمعياً^(١٢٤).

فقد بدأت الفكرة من خلال القاعدة العلمية: نقل الصورة بواسطة تيار كهربائي معين. إذ ظهرت هذه الفكرة عند العالم جوزيف ماي، حيث اكتشف عنصراً يختص في نقل وتحويل القوة الكهربائية إلى صورة. وفي عام ١٨٨٤، اخترع (اسطوانة شبيكوف) التي توزع الجسم إلى عناصر تتكون منها الصورة.

لقد اخترع العالم الألماني بول ج نيكو (Poul G Nip Kow) عملية المسح عن طريق تمرير اسطوانة لولبية فوق صورة. وقد قام نيكو بوضع ثقب في اسطوانته لإحداث نظام لولبي مبتدئاً من الحافة الخارجية ومنتجهاً بشكل دائري نحو مركز الاسطوانة. وعند دوران الاسطوانة تمر الثقب فوق الصورة، وعند اكتمال دورة واحدة للاسطوانة، تكون الصورة قد تم مسحها. وقد قام نيكو بتحويل الضوء المار من خلال كل ثقب إلى طاقة كهربائية يتم تمريرها عبر أسلاك إلى جهاز استقبال له اسطوانة متزاملة موصولة بجهاز إرسال. وعندما يقوم جهاز الإرسال بتغيير الصور على فترات سريعة يمكن الحصول على صورة بسيطة تحاكي الحركة للسينمائية. وتشكل طريقة نيكو هذه تقليداً ميكانيكياً للمبدأ المستخدم في صالات العرض حيث يمكن للمشاهد، لقاء قرش واحد، تحريك عدد من البطاقات الكرتونية والتي رسمت كل منها صورة تختلف اختلافاً بسيطاً عن سابقتها، الأمر الذي يخدع للبصر ويوهم بالحركة.

وقد واصلت طريقة المسح للصوري الأسطواني والتلفزيون الميكانيكي تطورها، ودخل التلفزيون عصوراً تجريبية وتحسن وضوح الصور وبحلول العشرينات أمكن إنتاج صور، رغم عدم وضوحها، عن طريق الإضاءة للقوية.

وخلال مدة وجيزة لاحظ الباحثون في مجال التلفزيون أنه لا يمكن ربط مستقبل الصناعة للتلفزيونية بعملية أحداث صور بطريقة ميكانيكية. وقد جاء للتقدم المفاجئ نحو التلفزيون الإلكتروني في العشرينات على يد رجلين: مهاجر روسي اسمه فلاديمير زوارين وأمريكي يدعى فيلوفارنزدورث. كان (زوارين) موظفاً في شركة ويستنجهاوس في مدينة ويلكسبيرغ بولاية بنسلفانيا في عام ١٩١٩، وهناك أعطته الشركة الموافقة لعمل على تطوير جهاز يستخدم الإلكترونيات للكشف عن الصور وبثها بشكل فوري.

وقد أطلق على الجهاز الذي سجلت براءة اختراعه في عام ١٩٢٣ صمام الالتقاط التلفزيوني الايكونوسكوبي، وقد وضع هذا الجهاز نهاية لعقبة التلفزيون الميكانيكي.

أما تحسين النظام فقد تم على يدي تلميذ مدرسة من مدينة ريجبي بولاية أيداهو عمره خمسة عشر عاماً، حيث قام بوضع تصميم جهاز مسح تلفزيون عالي الوضوح على السبورة. وهذا الطالب هو فيلو فارنزدورث، وقد شارك فيما بعد زوارين بشرف تبني جهاز التلفزيون الحديث.

كما قام فارنزدورث بتأسيس مختبرات كروكر بمدينة سان فرانسيسكو، ثم مؤسسة كيبهارت-فارنزدورث، وتم تسجيل أكثر من مائة وخمسين براءة اختراع في مجال التلفزيون. بعضها موجود بكلفة أجهزة الالتقاط التلفزيونية.

وفي العام ١٩٢٤، استطاع العالم البريطاني (جون بيرد) نقل صورة باهنة غير واضحة أصلياً صغير عن طريق أجهزته التي استعدها إلى شاشة صغيرة معلقة على الحائط، وفي ٣٠ سبتمبر عام ١٩٢٩، قدمت هيئة الإذاعة البريطانية أول إذاعة تلفزيونية لها من استوديوهات (بيرد) وأذيعت أول تمثيلية تلفزيونية من نفس الاستوديوهات في ٤ يوليو ١٩٣٠. وبعد تجارب واختراعات متعددة تم تطوير الكاميرا التلفزيونية وتحسينها لتستطيع نقل المناظر والمشاهد بأكملها. وكاميرا التلفزيون تقوم بتحويل الطاقة الضوئية الموجودة في المكان الذي يجري فيه التصوير، إلى إشارات

كهربية، يجرب إرسالها على شكل موجات لاسلكية متناهية القصر، عن طريق جهاز الإرسال، وجهاز الاستقبال التلفزيوني يقوم بتحويل هذه الموجات إلى تيارات كهربائية تأثيرية، يتم عن طريقها استعادة الصور المرسل.

وفي سنة ١٩٣١، استطاع (جون بيرد) أن ينقل لأول مرة في التلفزيون مسبق الدربي في إنكلترا، مما ساعد على انتشار التلفزيون وكان أول إرسال تلفزيوني منتظم هو إرسال هيئة الإذاعة البريطانية في ٢ نوفمبر ١٩٣٦، وفي مايو ١٩٣٧ تم نقل أول إذاعة تلفزيونية خارجية لتغطية حفل تتويج الملك جورج السادس^(١٢١).

وفي نفس العام بدأ استعمال الهوائي المثبت على مبنى الامبارسيت الشهيرة في نيويورك من قبل الجمهور وقامت شركتي آر سي أي (RCA) وإن بي سي NBC بإرسال التلفزيون إلى عامة الشعب.

وفي السابع من تموز عام ١٩٣٨، تمت عملية بث مسرحية (سوزان والله) من برونداي عبر استوديوهات شركة NBC وفي العام نفسه أعلن "دافيد سارنوف" رئيس مجلس إدارة RCA أمام مؤتمر لجمعية مصنعي أجهزة الراديو طرح أجهزة التلفزيون للبيع للجمهور عند افتتاح المعرض الدولي عام ١٩٣٩ وخلال تلك العام أمكن بث الإشارات التلفزيونية مسافة ١٦٠ ميلا من مدينة نيويورك وحتى مدينة سينسكاتادي بولاية نيويورك.

وفي السنة اللاحقة وبتاريخ ١ فبراير ١٩٤٠ تمت أمام أعضاء من مؤسسة الاتصالات الفيدرالية (FCC) عملية بث صور تلفزيونية من مدينة نيويورك إلى مدينة سينسكاتادي. ثم إعادة بثها إلى نقاط أخرى في أعالي ولاية نيويورك. ورغم أن هذه العملية تمت على مستوى تجريبي صغير إلا أنها شكلت ميلاد أول شبكة تلفزيونية في العالم.

وفي الاتحاد السوفيتي السابق بدأت تجارب الإرسال التلفزيوني في الفترة من نهاية العشرينات إلى أوائل الثلاثينات. وفي منتصف الثلاثينات بدأ أول بث تلفزيوني روسي من موسكو العاصمة و"لينجراد" سان بطرسبرج الآن.

وهكذا بالنسبة لباقي الدول الأوروبية، ففي فرنسا كان أول إرسال تلفزيوني عام ١٩٣١، وفي سنة ١٩٣٥ بدأت عمليات نقل منتظم للبرامج التلفزيونية قبل نشوب الحرب العالمية الثانية، كان الإرسال التلفزيوني يغطي خمسة عشر ساعة أسبوعياً،

ولكنها كانت الأسبق في استئناف البث للتلفزيوني بعد توقف، وكان ذلك في نهاية عام ١٩٤٥.

أما ألمانيا فقد كانت لها تجاربها مع التلفزيون أيضاً، في مارس عام ١٩٣٥ تم افتتاح مركز للعرض العام، وفي أغسطس من نفس العام تم تغطية احتفالات افتتاح دورة الألعاب الأولمبية في برلين، ولم يكن الإرسال منتظماً حتى نشوب الحرب العالمية الثانية، ثم توقف الإرسال للتلفزيوني.

ولم يستطع هتلر وجوبلز استغلال التلفزيون في الدعاية الألمانية وللزعيم النازي هتلر، وإن كان من المحتمل أن يخسر شعبيته وربما فقدتها تماماً إذا ظهر على شاشة التلفزيون. وهكذا أخذت صناعة التلفزيون تزداد تطوراً وخاصة بعد اختراع التلفزيون الملون واستخدم البث عبر الأقمار الصناعية.

البث التلفزيوني الملون:

أثرت ثلاثة قرارات أصدرتها هيئة الاتصالات الفيدرالية FCC بشكل كبير على نمو التلفزيون من الأربعينات حتى لوقت الخمسينات، وهي القرار الخاص بموائمة أنظمة البث الملون والاستقبال، وتجميد إصدار التراخيص لمحطات جديدة وما نتج عن ذلك من تخصيص ذبذبات للبث، ودعم محطات البث التلفزيوني التي تستخدم نظام البث لثلاث أف.

وقد تصارع عملاقان من صناعة البث التلفزيوني، هما سي بي إس CBC و آر سي أي RCA للسيطرة على مجال البث الملون، حيث كان لكل منهما نظام برامجي ملون مقبول بشكل عام، وكانت سي أي إس السباق في الحصول على موافقة هيئة الاتصالات الفيدرالية لاستخدام نظام غير متجانس يسمح لها بالنقاط للصور الملونة باستخدام جهاز خاص لا يستطيع التقاط الصور نفسها باللونين الأسود والأبيض، وفي هذه الأثناء عملت شركة آر سي أي على تطوير نظام متجانس يسمح ببث البرامج الملونة بطريقة تمكن من استقبالها بالأسود والأبيض على الأجهزة قيد الاستعمال. وقد قامت شركة آر سي أي بمقاضاة شركة سي بي إس وتم استئناف القضية إلى المحكمة العليا التي وافقت على نظام سي بي إس الغير متجانس، إلا أن إبتهاج شركة سي بي إس كان قصيراً، حيث لاحظت هيئة الاتصالات الفيدرالية حساسات نظام آر سي أي نظام الألوان السائد في التلفزيون الحديث.

ولثناء احتدام النقاش حول موضوع الأولان قامت هيئة الاتصالات الفيدرالية بتجميد إصدار تراخيص محطات تلفزيونية جديدة خلال عام ١٩٤٨ حتى يتوفر الوقت لديها لدراسة خطة لتطوير التلفزيون بشكل منظم.

وقد ألغت الهيئة هذا التجميد في عام ١٩٥٢ وقامت بتخصيص ١٢ قناة لمحطات التردد العالي Very High Frequency VHF وهي القنوات من ٢-١٣، ويتخصص ٧٠ قناة من ١٤-٨٣ لمحطات التردد العالي (UHF high Frequency).

ورغم أن التجميد قد فتح الطريق لتطوير كل من تلفزيون التردد العالي VHF والتردد فوق العالي UHF إلا أن محطات اليو إتش إف UHF عملت ضمن ظروف معوقة إذ أن عدداً قليلاً من أجهزة التلفزيون احتوت على جهاز لاختبار المحطات له أكثر من ١٣ محطة، ونتيجة لذلك ورغم أن هيئة الاتصالات الفيدرالية كانت تأمل أن يقوم صانعو الأجهزة بمواكبة الطلب على محطات اليو إتش إف إلا أن هذا الطلب لم يتحقق أصلاً لأن محطات اليو إتش إف لم تستطع للبقاء لأسباب مالية.

ودخل التلفزيون في حلقة مفرغة نتج عنها حالة من الجمود استمرت حتى عام ١٩٦٤ حيث فرضت هيئة الاتصالات الفيدرالية على كافة صانعي الأجهزة تركيب جهاز اختبار للمحطات يحتوي على جميع محطات التي إتش إف واليو إتش إف. ورغم أن محطات اليو إتش إف لا تملك حتى يومنا هذا عدداً من المشاهدين كالذي تستطيع محطات التي إتش إف حشده، إلا أن عدداً منها بدأ يبت نفسه في السوق كمناهج مرموق، وهناك الآن عدد من محطات اليو إتش إف المستقلة والتي تستطيع بسبب استقلالها للحصول على برامج عالية النوعية عن طريق المشاركة القابلية.

نظمة بث التلفزيون:

وبعث التلفزيون في العالم بأنظمة ثلاثة:

- أ. نظام (NTSC) واتبعت هذا النظام كل من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان.
- ب. نظام SECAM واتبعته كل من فرنسا وإيطاليا وأستراليا والاتحاد السوفيتي سابقاً.
- ج. نظام Pal واتبعته إنكلترا منذ عام ١٩٦٧، وألمانيا الاتحادية وسويسرا وبلجيكا، ومنذ عام ١٩٨٠ اتبعه التلفزيون العربي السوري.

لما في الوطن العربي فقد تم أول إرسال تلفزيوني في المملكة العربية السعودية في مدينة الظهران، حيث أقامت شركة (ارامكو) محطة للبث التلفزيوني خاصة بموظفيها، ثم بدأ البث في العراق ولبنان وذلك في الخمسينات من هذا القرن، وفي عام ١٩٦٠ بدأ البث في كل من مصر وسوريا ثم الأردن فقطار الخليج العربي^(١٢٠).

الخصائص التي يتميز بها التلفزيون:

بعد التلفزيون من أهم وسائل الاتصال الجماهيرية. إذ من النادر أن نجد بيتاً في أي جزء من العالم، يخلو من جهاز "التلفزيون" ولعل أبلغ وصف يوضح مدى التأثير الذي يتركه التلفزيون، ما ورد في الموسوعة الأمريكية عام ١٩٨٠ حيث وصفت التلفزيون بأنه أصبح يمثل عين الإنسان وأذنيه.

ويمكن إدراك خصائص التلفزيون التي تجعله متفوقاً في التأثير والانتشار على وسائل الإعلام الأخرى من خلال المميزات الآتية:

١- يجمع التلفزيون بين الصوت والصورة واللون والحركة، فيسيطر على حواس الإنسان كلها، مما يجعله يتفوق على كل وسائل الاتصال التي سبقته، لأنه يجمع بين كل إمكانياتها ومميزاتها، وعن طريقه يمكن تقديم المعلومات التي يتعذر نقلها عن طريق الكلمة المكتوبة أو المنطوقة أو المصورة، إذا استعملت كل منها على حدة، وبهذا فإن التلفزيون يكاد يقترب من الاتصال الشخصي الذي يتميز بفاعليته في التأثير على الآراء والمواقف (١٢١) ويوصف التلفزيون بسبب قدراته التكنولوجية المتطورة بأنه (اختراع القرن العشرين) الذي غير مجرى الحياة والحضارة المعاصرة ومن المحتمل أن يعتبر مؤرخو المستقبل التلفزيون بأنه أكثر وسائل العصر ديمقراطية وثورية.

٢- الانتشار المكاني الواسع، فالواقع أن اختراع التلفزيون، كان نصراً للإنسان على البعد المكاني، وعن طريق هذا الاختراع أمكن إرسال الصورة والصوت واستقبالها على مسافات بعيدة وأصبح من السهل مشاهدة كل نواحي الحياة المرئية من حوائث ومشاهد ومظاهر ودروس تعليمية وثقافية، تعرض داخل المنازل أو الأماكن العامة.

ولا خرافة في أن يعرف بعض الباحثين التلفزيون بأنه "ذلك الجهاز الذي ينقل ملايين البشر إلى أماكن بعيدة عنهم، من خلال نقل صورة العالم إلى داخل الغرفة التي يجلسون فيها. أو دخل التلفزيون ميدان المنافسة من خلال استخدام الأقمار الصناعية

في البث التلفزيوني الفضائي الذي يمثل ثورة جديدة في مجال الاتصال، فالإرسال التلفزيوني أصبح منذ مطلع التسعينات، إرسالاً بلا حواجز لو هو في طريقه أن يكون كذلك، لا يعرف قيوداً ولا يعترف بحدود، وأنه سيصبح تماماً مثل إرسال الموجه القصيرة في الإذاعة المسموعة، في تناول كل فرد، مهما كان موقف الحكومات ومهما بعدت المسافات.

٣- جمهور التلفزيون واسع جداً ومتنوع من حيث للمستويات الثقافية والتعليمية والاجتماعية. ويكاد يكون التلفزيون واحداً من أفراد الأسرة خاصة وأنه قادر على جمعهم والترفيه عنهم وتسليةهم وتغذيتهم بكل وقائع ومفردات الحياة اليومية

٤- للنقل الفوري للأحداث واختصار عنصر الزمن وتتجلى أهمية الصورة وتأثيرها إذا ما عرفنا أن الإنسان يحصل على معلوماته بنسبة ٩٠% عن طريق حاسة البصر وبنسبة ٨% عن طريق حاسة السمع.

إن الكثير من الأحداث السياسية والاجتماعية، كالمؤثرات والحروب، والسباقات الرياضية والحفلات وغيرها تنقلها محطات التلفزيون من خلال "البث الحي" الذي يعني نقل صورة الحدث في لحظة وقوعه إلى المتلقي، وبسرعة تساوي سرعة الضوء، وبذلك تفوق التلفزيون على للوسائل الاتصالية الأخرى، من حيث السرعة والحيوية والواقعية في نقل الصور والأحداث.

٥- يعتبر التلفزيون من أهم مصادر الثقافة وترويجها إذ يقدم سلع ثقافية عديدة من خلال الاحتكاك بالحضارات العالمية والاطلاع على معالم البلدان وأثارها، وإنجازاتها والتزود بمضامين كثيرة من البرامج الثقافية، مسرحيات، سينما، فنون، أدب، موسيقى. وتسمى البرامج الثقافية إلى تكامل المجتمع بتنمية الاتفاق العام ووحدة الفكر بين أفراد وجماعته وتسمى إلى تثبيت القيم والعمل على صياغتها والمحافظة عليها كما يحاول باتجاه معاكس أن يحمي الأفراد من التأثيرات المدمرة التي قد تهدد هويتهم القومية والخصوصية التي تميز مجتمعهم والتي يمثلها تراثهم الحضاري.

٦- اعتبر البعض التلفزيون على حجم الوظائف والخصائص التي يضطلع بها "جامعة شعبية" كبيرة وأنه المعلم العظيم للشعب. وفي مجال التربية والتعليم اكتسب التلفزيون فاعليته في الانتشار لأنه يسمح لمدرس واحد بتوجيه رسالته التعليمية لملايين المشاهدين من الطلبة.

ويرى بعض التربويين أن مشاهدة الطفل لبرامج علمية من شأنها أن توسع مدارك الطفل وتجعله أكثر قدرة على تكوين مدركات ومفاهيم صحيحة وتكفي ثروته اللغوية وتهيئته لتقبل المعلومات داخل الفصل الدراسي، كما تساهم مشاهدة البرامج التربوية المعدة إعداداً جيداً في إكساب الطفل خبرات عديدة غير متاحة للطفل الذي لا يشاهد البرامج التلفزيونية^(١٣٢).

عيوب التلفزيون:

كثيرة هي الخصائص التي تميز التلفزيون وتبرز تفوقه إلا أن بعض الباحثين يثير قضايا دينية وأخلاقية واجتماعية وسياسية بعمل التلفزيون على ترويجها. ويحذر أولئك الباحثون من أضرار التلفزيون التي " تتمثل في قتل الوقت وإضاعة العمر وإشغال الفرد والأمة عن أداء واجبات مهمة، والإسهام في تقطيع الأواصر والعلاقات بين الناس، وزرع بذور الشك بينهم ونزع الثقة فيما بينهم وتمزيق العائلات ونقل أخلاقيات الليبرالية المنحرفة إلى مجتمعات، وتطعيم الناس لختلاط الجنسين، وفرض نماذج أخلاقية سيئة على الناس والإسهام بشكل مباشر في هبوط مستوى التحصيل لطلبة المدارس والجامعات، وأضرار مادية وصحية يسببها التلفزيون للعيون"^(١٣٣).

كما يعمل التلفزيون على الاختراق الثقافي وطمس الهوية القومية وإثارة الفتنة السياسية والدعاية المضللة والمضادة وكشف أسرار اللعبة السياسية وغيرها... هذه الأضرار وغيرها يمكن أن تخضع لدراسات معمقة وتدرس بالتحليل والحقائق مدى خطورتها وكيفية تجاوز تلك المخاطر.

أثر التكنولوجيا على التلفزيون:

شهد التلفزيون تغيرات ضخمة على أثر ظهور الأشكال الجديدة لتكنولوجيا المعلومات، فقد تركت الابتكارات الجديدة في حقل الأجهزة آثار بصماتها على كافة قطاعات التخطيط والتشغيل والصيانة والإرسال.

١. تكنولوجيا الإنتاج والتشغيل:

تغطي تكنولوجيا الإنتاج والتشغيل في التلفزيون كافة الوسائط التقنية والتجهيزات المستخدمة في عمليات الإنتاج داخل الاستوديو، وفي لقطات التصوير في المواقع الخارجية وفي المعدات التي يستخدمها الصحفيون والمحررون والمنتجون

والمصورون والقاتمون على عمليات المونتاج وفنيو الصوت والاستديو الذين يعتبرون مسؤولين عن خروج كافة أنواع البرامج إلى الوجود.

لقد جلت للتكنولوجيا الجديدة محل التقنيات التقليدية للمكلفة نسبياً والتي تحتاج إلى قدر كبير من الصيانة، وتشمل هذه التكنولوجيا:

- معالجة الفيديو الرقمية.
- كاميرا الفيديو الصغيرة المحمولة.
- كاميرا CCD.
- مسجلات الأشرطة المغناطيسية الصغيرة المحمولة.
- مسجلات للتصوير الخاصة بعمليات جمع الأخبار الإلكترونية (EIVG).
- مسجلات التسجيل المغناطيسية بيتاكام وبيتاكام SP وواحد بوصة نظام (B).
- مقاطع التسجيل المغناطيسية أنظمة (MAC-BETACAM-C-B) ونظام ماك (MAC).

- تسجيل الصوت بالأسلوب الرقمي (PCM).
- المونتاج الذي يتم على الشريط المرئي بمساعدة الكمبيوتر.

- تقنيات مفتاح الألوان "كروماكي".
- مازج القنال التالية (A/B).

- نظام التصويب الزمني الرقمي (Corrector).
- الذاكرة الرقمية لكادر الصورة.
- تسطير الصورة.

- الماسحة من نموذج CCD.
- الرسوميات التصويرية بواسطة الكمبيوتر.
- وحدات الإنتاج الإلكتروني في مواقع العمل وغيرها.

ثانياً: تكنولوجيا الإرسال:

تدخل الأقمار الصناعية المخصصة للاتصالات تحت عنوان تكنولوجيا الإرسال وما يعنينا هنا الابتكارات الفنية في إجراءات الإرسال نفسها أي تكنولوجيا لتجهيزات ذات العلاقة بالإرسال ويدخل ما منورده هنا ضمن فئة تكنولوجيا التجهيزات العاملة في التلفزيون:

- تشكيل ذو تشفير نبضي (PCN) لإرسال الصوت.
- أجهزة تشكيل لإرسال صوت استريو في التلفزيون.
- أجهزة إرسال مصغرة منخفضة الطاقة حتى ٥ كيلو واط.
- مركز لشبكة وصل تلفزيونية star point.
- دارات تحويلية آلية يمكن التحكم بها عن بعد لوحدات تغذية أجهزة الإرسال والتشكيل.
- أجهزة تشكيل متضاعفة للإرسال الكابلي.
- مكونات نظائرية متعددة متقابلة (mac) لوصلات الإرسال والاستقبال القمرية والأرضية.
- أن وضع هذه التكنولوجيا الجديدة في الخدمة يؤدي إلى تخفيف تكاليف بث الإشارة التلفزيونية إلى كافة أنحاء البلاد، كما أن الإشارة نفسها تصبح أقل عرضة للتداخل عند استخدام الأجهزة الجديدة، وتتخلص حاجة محطات الإرسال للصيانة. كما يمكن بث برنامج بعدة لغات في آن واحد الأمر الذي قد يهم تلك الأقطار التي تعتمد فيها عدة لغات رسمية أو تلك التي يتكلم مواطنوها لغات متعددة على نطاق واسع^(١٣١).
- ويمكننا أن نوجز التحسينات الحاصلة على التلفزيون إبان الثورة الاتصالية والتطورات الحاصلة في ميدان التكنولوجيا الحديثة في:
- التجديد الأول:** يتمثل في مستوى الإنتاج بظهور التلفزيون الحواري أي في استبعاد الحاسوب لنقل الصورة بعد أن تمكن من نقل الحرف والصوت وهذا يعني المرور من الصورة المطابقة للأصل Analogize إلى الصورة الرقمية Number Digital، والفرق هنا كبير، فالصورة التلفزيونية المألوفة تنقل ملامح مطابقة أو مشابهة دون تحليل، أما الصورة الرقمية فهي تدعم نقلها للمشاهد بالوصف والتفريق وتصلح للخلل والتشويش عندما تعجز الكاميرا عن إعطاء الفكرة الصحيحة عن العمق أو الارتفاع، كما أن المعلوماتية تسمح بخزن المشهد مع التصغير وتمكن من نقل الصورة عبر أي خط بسرعة فائقة حيث لا يتطلب تغريغ شريط طويل أكثر من بضع لحظات، وهذا ما شابه التخفيف في ثمن تأجير قنوات الإرسال على الشبكات الفضائية والجذوى ملموسة لأن هذا الانخفاض سيكون كبيراً وهذا ما يبرر الاستعمالات التلفزيونية الحديثة.

التجديد الثاني: يتصل بصيغة نقل إشارات الخط الواحد، وهذا تتفاعل تقنيات المعلومات مع الشبكات الفضائية على لحسن لوجوه كما تلقي مع وسائل الاتصال الأخرى على الأرض من خلال الكابل والبث للهارتزي والموجات المتناهية الصغر والألياف الضوئية.

وتمتلك الألياف الضوئية مجموعة من الامتيازات منها نقولة للصورة و الطاقة الكبيرة للحمل وتيسير بذلك إرسال كميات من المعلومات تتجاوز إمكانيات النقل عبر السلك العادي من النحاس ويفتح الباب أمام التلفزيون الحواري على مصراعيه

التجديد الثالث: فهو يخص جهاز الالتقاط ذلك انه من الممكن إضافة آلة صغيرة إلى جهاز التلفزيون ليصبح قابلاً لقراءة ما بث بالأرقام وقد بدأ يظهر في المحلات التجارية حاسوب يقوم بوظيفة التلفزيون وفي محلات أخرى تلفزيون يقوم بوظيفة الحاسوب وقد أضيفت لكل من الجهازين وظيفة الهاتف والفاكس وفتح الفيديو وخزن المعلومات، ومن أكبر فوائد هذا الجهاز مقارنة على سبل الملاءمة بين كل وسائل الاتصال، اعتماداً على تركيب الأرقام 'واحد، صفر' وهذا ما يساعد على جمع مختلف أنواع وأشكال المعلومات وما يسمح بنشرها أو الاحتفاظ بها بواسطة جهاز واحد وكما يحدث مع الإنترنت.

لقد وضع علماء الرياضيات طرقاً جديدة للتخفيف من الرقعة التي تحتلها الصورة والأصوات الرقمية، وتتراوح نسبة الضغط اليوم بين ١-٨ للصورة المتحركة من نوعية مرضية، ومن المؤمل أن ترتفع هذه النسبة من ١-٥٠ وفي القريب يمكن للتلفزيون أن يتوصل إلى ذلك سواء كان الإرسال بالاتصال المركزي للتقليدي المحدود بطبيعته أو بواسطة الربط (cable) من مختلف الأشكال.

التلفزيون الكابلي:

بدأ التلفزيون الكابلي في الثمانينات.. وأضحت الثمانينات هي الحقبة التي تعدت فيها البدائل أمام المشاهد، وصارت الخدمات التلفزيونية الكابلية قوة كبيرة، كما بدأ إرسال التلفزيون بأقمار البث المباشر.

إن الخدمات الكابلية تعمل أساساً لتوفير إرسال جيد لبرامج التلفزيون العادية لمناطق لا تصلها الإشارة واضحة لاعتبارات جغرافية، وتدرجياً أصبحت الأنظمة

للكابلية تقوم على نقل إشارات من شبكات الألياف الصناعية معدة خصيصاً لها، ولم تعد تعتمد على إعادة بث إرسال محطة التلفزيون العادية.

وفرت الأنظمة للكابلية تنوعاً هائلاً في البرامج الموجهة لجماهير محددة مما جعل الكابل قوة هائلة في عالم الاتصال، ويمكن المشترك في نظام كابل حديث أن يحصل على أكثر من ١٥٥ قناة يختار منها ما يشاء وقد أثر هذا بلا شك على خدمات التلفزيون العادية، وخفض نصيبها من المشاهدين.

سمي التلفزيون الكابلي بـ "التلفزيون السلكي" أو "التلفزيون الجماعي" وهذا الاختراع يلبي الحاجة إلى توصيل الإشارات إلى الجهات النائية إذ أن الظروف الجغرافية الصعبة بتعذر بثها بالتلفزيون التقليدي. كما أن التلفزيون الكابلي له القدرة على البث في نحو ٤٠ قناة كما أن كل مجموعة من مجموعات هذا التلفزيون يمكن ربطها بالمجموعات الأخرى عن طريق الألياف الصناعية.

إن نظام التلفزيون الكابلي يستغني تماماً عن الإشعاع الكهرومغناطيسي ويعمل بالكابل الذي يتكون من موصل قطره صغير في الداخل وموصل آخر قطره كبير في الخارج، ويفصل بينهما مادة من البلاستيك الرغوي، تعمل كمزل وتوفر مجالاً كهربائياً بينهما، ويغطي الكابل من الخارج بغلاف خارجي لوقايته من أي أثر غير مطلوب. ويمكن لهذا الكابل أن ينقل إشارات كهربائية ذبذبتها صفر "التيار المباشر" كما يمكنه أن ينقل إشارات تصل ذبذبتها إلى بضع ملايين في الثانية، وعلى ذلك فإن هذا الكابل يستخدم لنقل إشارات التلفزيون التي تتراوح ذبذبتها ما بين ٤٠ مليون و ٢٠٠ مليون ذبذبة في الثانية.

وكما كانت الإشارة التلفزيونية تتطلب حزمة عرضها ٦ مليون سيكل في الثانية فإن الكابل يستطيع أن ينقل ٤٠ قناة تلفزيونية. كما قلنا. ولما كان الكابل هو الذي يقوم بكل المهمة، وهي نقل الإشارة من مصارحها إلى الجهاز الذي يستقبلها فلا بد من وجود اتصال مادي بين مصدر الإرسال وهو رأس النظام وكل مستقبل أو مشترك فيه فيمتد الخط مسافات تتراوح بين ٧٥-١٥٠ كم، ثم تخرج للفروع التي ترتبط بأجهزة الاستقبال داخل المنازل، وهكذا يمكن ربط أجهزة الاستقبال المنزلية بالمحطة الأم، بحيث يتسنى استقبال كل إشارة ترسلها المحطة الأم في كل منزل مشترك في النظام.

غير أن مهمة إنشاء النظام لا تنتهي بوضع الكوابل لأن الإشارة تفقد قوتها بالضرورة عند مرورها بالموصل ولا بد من وضع أجهزة للتقوية في كل خط لتعويض الخسارة، كما توجد أجهزة تكبير أخرى تعمل كمعابر بين الخطوط الرئيسية وخطوط التفتية والفروع، وكانت هذه الأجهزة في الأصل أنابيب مفرغة، غير أنه قد استخدمت وسائل أخرى مبتكرة وللواقع أن أجهزة التكبير أو التقوية تتقدم تقدماً هائلاً، ولا شك أن كل تقدم في العلوم الإلكترونية يصاحب تقدم في هذه الأجهزة^(١٣).

أول تجربة كبلية:

أجريت تجارب التلفزيون الكبلية في مناطق عديدة في الولايات المتحدة الأمريكية، أمكن توفير البرامج لهذا النظام من مصادر مختلفة أهمها النقاط الإشارات من الهواء مباشرة، ونقل البرامج عن طريق هوائي ووصلة سلكية أو عن طريق إقامة استوديوهات خاصة لكل نظام من هذه الأنظمة. وإقامة الهوائي الذي يستطيع التقاط إشارات التلفزيون من الهواء ونقلها عبر الخط الكبلية هو أبسط وسائل توفير البرامج من المحطات الأخرى.

خدمات التلفزيون الكبلية:

امتاز التلفزيون الكبلية بأنه تلفزيون الحرية والتنوع وإرضاء أذواق الفئات المتعددة، ويمكن التلفزيون المشاهد من الاشتراك في قناة تلفزيونية أو أكثر بحيث يستطيع أن يشاهد ما يود مشاهدته من أفلام أو أخبار أو برامج علمية أو ثقافية أو سياسية مقابل أن يدفع ثمن البرنامج، أو أن المشترك يدفع رسوم اشتراكه في القناة أو جزء من برامج القناة. فمن المشتركين من يرغب في متابعة الأخبار والشنون العامة والمسابقات بطرقة تجعل من الممكن إنشاء خدمة متخصصة للأخبار والتحليل السياسي والتعليقات الداخلية والخارجية وبرامج سياسية متخصصة. وبالإضافة إلى خدمات البرامج السياسية والإخبارية فهناك الخدمات الصحية والتربوية والتعليمية وبرامج الأطفال وتعليم الكبار وخدمات الأسرة ورعاية الطفل والصحة الوقائية والخدمات الزراعية والصناعية كذلك نظم التلفزيون الكبلية خدمات طبية للأطباء. وتخصص قنوات متخصصة في مجال العلوم الطبية. ولعل من الخدمات الأخرى التي يوفرها التلفزيون الكبلية تلك "الدوائر المغلقة" التي تستخدمها الشرطة للربط بين قيادات الأمن

وأقسام الشرطة، وبين الرئاسات التعليمية والمدارس وبين المسؤولين في وزارة الصحة والمستشفيات.

وكثيراً ما يستخدم التلفزيون السلكي "الكابلي" للإنذار ضد الحريق أو السرقة.. فضلاً عن خدمات البيع والشراء.

شبكات التلفزيون الكابلي:

تعد أكثر الأنظمة الكابلية شعبية في الولايات المتحدة شبكة الأخبار الكابلية (CNN) وشبكة البرامج الترفيهية والرياضية (ESPN)، شبكة الإذاعة المسيحية (CBN)، الشبكة الأمريكية (USA NETWORK)، محطة سوبر ستیشن (SUPER STATION) (WTBS-TV) في أتلنتا، الخدم الموسيقية (MUSIC) (MTV) (TELEVISION) ومحطة (HBO)، ولهذه الخدمات شعبية لأنها تصل إلى أعداد كبيرة من المشتركين، وتصل أيضاً إلى جماعات محددة من الجمهور، وقد أصبحت خدمات التلفزيون الكابلي تجذب عدداً كبيراً من المشتركين، فتشير الأرقام المنشورة في عام ١٩٨٨ إلى أن هناك أكثر من ٤٣ مليون مشترك في (WTBS-TV SUPER STATION)، وأكثر من ٤٤ مليون مشترك في شبكة (CNN) و ٢,٥ مليون مشترك في قناة (NOSTALGIA)، وأكثر من مليون مشترك في (ESPN) وحوالي ٢٠ مليون مشترك في (HOME SHOPPING) و ٣ مليون مشترك في قناة الحالة الجوية (WEATHER) وحوالي ١٦ مليون مشترك في (HOME BOXOFFICE) و ٥,٧ مليون في شبكة (SHOW TIME).

لما في أوروبا فقد أدخل الأوروبيون والإنكليز التلفزيون الكابلي مستخدمين أحدث تكنولوجيا من ألياف بصرية وتوصيلات سلكية عالية القدرة، والكابل ذي الاتجاهين كما عملوا على تطوير الاتصالات الدولية في جميع أنحاء أوروبا كما تطورت الأنظمة الكابلية في فرنسا وألمانيا الغربية.

وهناك عوامل عديدة تفسر تلاحق انتشار أنظمة التلفزيون الكابلي في بعض دول أوروبا أهمها:

- ١- امتلاك الحكومة أو سيطرتها على هيئات البريد والتلغراف المسؤولة عن فتح تصاريح مد الخطوط الكابلية.
- ٢- صعوبة تركيب الكابلات في المدن الأوروبية القديمة.

٣- عدم وجود اهتمام عند المشتركين بدفع الاشتراك مقابل الخدمة التلفزيونية الكابلية لتوافر العديد من قنوات الإرسال العادية.

٤- تردد المستثمرين في دخول هذا المجال بسبب ارتفاع تكلفة إقامة أنظمة التلفزيون الكابلية.

٥- تفضيل المواطن الأوربي إرسال أقمار الاتصالات بشكل مباشر دون مقابل. أما في الدول الأخرى، فلم ينتشر التلفزيون الكابلي في مناطق العالم باستثناء المكسيك التي فيها ٧٤ نظاماً تلفزيونياً كابلياً يقوم بإعادة بث برامج الشبكات الأمريكية. وهناك مشروعات لإدخال نظام التلفزيون بالمقابل (pay TV) منها تجربة التلفزيون الفرنسي (canal pals) ولكن تواجه هذه القناة بعض الصعوبات منها قلة الإعلانات وانخفاض عدد المشتركين وتقديم نسبة من برامجها مشفرة، وقد أعلنت سويسرا وألمانيا الغربية والنمسا عن قيامها بدراسات لإدخال خدمات تلفزيونية بمقابل في السنوات القادمة.

تكنولوجيا البث ال TV المباشر:

فلما أن الثمانينات حملت معها لتغيرات والتقلبات الهائلة على عملية الاتصال التلفزيوني من خلال أحدث التطورات الحاصلة في أقمار الاتصال وأقمار البث المباشر، إذ تم الانتقال من حقبة أقمار التوزيع "أقمار الاتصال الصناعية" إلى حقبة أقمار البث المباشر والتي تخصص للإرسال المباشر (DBS) وتقوم أقمار هذا الصنف بإرسال إشارة قوية يمكن استقبالها مباشرة بواسطة أجهزة التلفزيون العادية المجهزة بهوائي خاص دون المرور بمحطات أرضية.

ما البث الفضائي المباشر؟

إن البث المباشر عبر الأقمار الصناعية يعرف بأنه "ذلك الاتصال الذي يتم بصفة آنية من محطة الإرسال مباشرة إلى الجهاز التلفزيوني الفردي دون وسيط، سوى ذلك الجهاز المسمى بالهوائية المقمرة (para ble) ويتماثل هذا الإرسال بالاتصال الإذاعي الذي لا يقيد بحدود المكان والزمان.

ويقصد بالبث المباشر هو الاستلام المباشر من القمر الصناعي إلى جهاز الاستقبال في المنزل أو عبر الكابل المرتبط بمحطة استقبال وتوزيع ترددات القمر، أما ميكانيكية البث المباشر فتعمل على قيام محطة بث برنامج أو مادة تحجز لها وقت على

قمر صناعي نتعامل معه، بحيث يقوم القمر ببث المادة -في نفس وقت بثها- إلى الدول المستقبلية^(١٣).

ويستقبل الجمهور البث المباشر بأسلوبين:

أ. الاستقبال الفردي: أي أن الإرسال الذي يبثه القمر الصناعي يدخل منطقة خدمته والذي يمكن التقاطه مباشرة.

ب. الاستقبال الجماعي: حيث يلتقط الإرسال بهوائي -ثنتين- ويقوم نظام ما بتوزيع البرنامج على مجموعة مثل "عمارة سكنية، مؤسسة، فندق".

أجهزة البث TV المباشر:

أما طبيعة الأجهزة المستخدمة في استقبال البث المباشر من الأقمار الصناعية فتتمثل في:

أولاً: الهوائي الطبقي: Dish Antenna

ويعتبر الهوائي الطبقي (Dish) هو أهم قطعة في أجهزة الاستقبال التلفزيوني صر الأقمار الصناعية، وعن طريقه يتم استقبال معظم لقنوات التلفزيونية الفضائية. والهوائي الطبقي: هو ذلك الهوائي الذي يستخدم عاكساً على شكل كروي أهمها طبقي لتوجيه الإشارة الواردة من القمر الصناعي، وبالتالي زيادة كسب الهوائي ثم كفاءته في استقبال إشارات الأقمار الصناعية أهمها بمعنى آخر إشارات المايكرويف. والهوائيات الطبقيّة نوعين:

أ- الهوائيات الطبقيّة الثابتة والتي يتم توجيهها إلى قمر اصطناعي محدد للاستقبال منه ولا يمكن لها الاستقبال من الأقمار الصناعية الأخرى

ب- الهوائيات الطبقيّة المتحركة أي التي يمكن التحكم في تغيير اتجاهها ميكانيكياً لاختيار القمر الصناعي المطلوب الاستقبال منه.

ويتكون الهوائي الطبقي من الأجزاء التالية:

١- وحدة الهوائي الطبقي: وظيفتها الأساسية التقاط إشارات المايكرويف من الأقمار الصناعية على سطح العاكس وعكسها بتركيز على نقطة واحدة تسمى بؤرة العاكس.

٢- وحدة توجيه الهوائي الطبقي وتسمى Actuator: وتستخدم لتوجيه الهوائي شرقاً وغرباً وتحتوي على موتور تؤدي حركته من اتجاه عقارب الساعة أهمها بالعكس إلى تحويل الهوائي شرقاً وغرباً بغية الاستقبال من الأقمار الصناعية الجديدة.

٣- وحدة التحكم في التوجيه: وتتحكم هذه الوحدة بزاوية اتجاه الطبق اي مقدار المماثلة التي يقطعها كل مرة يراد توجيهها في البحث عن القمر الصناعي المرغوب.

٤- الكابل المحوري: هو الذي يحوي بطانة من الألمنيوم الورقي، لنقل الإشارة بين وحدة (LNB) والإبرة وجهاز الاستقبال كي ينقل الإشارة عالية التردد.

٥- وحدة (LNB) "الإبرة": تسمى هذه الوحدة مكبرة إشارة منخفض تركب هذه الوحدة في بؤر الهوائي للطبق وتنعكس الإشارة الملقطة من هوائي الصحن إلى هذه الوحدة فتتجمع في بوقها وتتكاثف وتدخل إلى الدائرة الإلكترونية فيجري تكبير الإشارة المستقطبة ورفض الإشارات المتداخلة الأخرى، وبعد ذلك تنقل الإشارة عبر الكابل المحوري إلى جهاز الاستقبال.

٦- وحدة الفيدهورن (FEDHORN): يركب الفيدهورن في بؤرة العاكس الطبقي وعليه تثبت إبرة أو إبرتان أو أكثر وذلك حسب نوعه، ويحوي الفيدهورن بوقاً تتجمع فيه الإشارة الواردة وتتكاثف وتنقل بعد ذلك إلى الإبرة. وله وظيفة أخرى هي الجمع بين الإبرة في حالة تركيب إبرتين مثلاً أحدهما على نطاق التردد (C-Band) والثانية (Ku Band).

ثانياً: جهاز الاستقبال (Receiver):

أما جهاز الاستقبال: فهو مركز التحكم لكامل مجموعة أجهزة الاستقبال عبر الأمار الصناعية ويتكون من الوحدة التالية:

- وحدة التغذية الكهربائية.

- وحدة التحويل السفلي.

- وحدة التحكم.

ويقوم جهاز الاستقبال باستقبال الإشارة الواردة من وحدة (LNB) ويقوم بتخفيف ترددها في وحدة التحويل السفلي إلى التردد الوسيط (IF) ثم إزالة تعديها ثم تحويلها إلى إشارتي صوت Audio وصورة Video والتحكم في جودة الصوت، فإلى جهاز الاستقبال يحتوي على عدة مفاتيح:

- مفتاح تحكم لاختيار القنوات وذلك لاختيار القناة المراد استقبالها ويتم ذلك إما بضبطه مثل جهاز التلفزيون أهمها بتيبته بين ١-٢٤ قناة فضائية، وعادة ما يكون مزوداً بمفتاح للضبط الدقيق للصورة، وهناك مفتاح ضبط الاستقبال وذلك للتحكم في

المسار القطبي سواء كان رأسياً أو أفقياً، ويضبط موقعه للحصول على أفضل صورة^(١٣٧).

موجز تاريخي للبث المباشر:

إن فكرة استخدام أقمار البث المباشر نوقش لأول مرة في المؤتمر الإذاعي الإداري العالمي الذي عقده الاتحاد الدولي للاتصالات البعيدة عام ١٩٦١، وقام الاتحاد الدولي (ITU) بتحديد المواقع الأرضية، وتخصيص الترددات اللازمة لعمل الأقمار الصناعية بموجب نظام خاص بأقمار البث المباشر، وقد خصص في المؤتمر تذبذبات مضمونة إلى الدول الأعضاء، ومنذ ذلك التاريخ وجدت الأقمار الصناعية المتخصصة للأخبار التلفزيوني المباشر، وأصبح ممكناً بث الإرسال التلفزيوني عبر أجهزة التلفزيون في البيوت عبر الأقمار الصناعية دون الحاجة إلى المحطات الأرضية.

وتبيننا المصادر بأن الاتحاد السوفيتي "السابق" قام بصنع مركبة فضائية فسي مطلع السبعينات شرعت في البث المباشر في قرى سيبريا، من خلال إطلاق سلسلة من الأقمار الصناعية تدعى "كيران" أطلق الأول منها عام ١٩٧٦، وهو بث قناة واحدة عاملة، أما أمريكا فقد أنشأت خدمات تلفزيونية مباشرة عبر الأقمار الصناعية من قبل شركة كومسات الأمريكية COMSAT للاتصالات عبر الأقمار الصناعية عام ١٩٨٠.

بعدها بدأت وكالة الاستعلامات الأمريكية خدمة دولية لأقمار البث المباشر عام ١٩٨٣ عرفت باسم وورلدنيت (World Net) لتوصيل برامج أخبارية عامة لجميع الخدمات التلفزيونية التي ترغب في استخدامها.

ولجأت بعض الشركات التجارية مثل Canal Plus الفرنسية و Sky Channel البريطانية التي تعتمد في تحويل قنواتها على الاشتراكات أهمها الكابلية أهمها للمشاهد العادي مقابل أجر للمشاهد الذي يملك هوائي استقبال لإشارات القمر الصناعي المباشر، ولكن تضمن الحصول على الاشتراكات عملت تلك الشركات على تشفير إشارتها أهمها نسبة كبيرة منها بحيث لا يمكن رؤيتها إلا باستخدام جهاز خاص تلك الشفرة بعد وضع رسوم معينة بشكل دوري للجهة المرسله للبرامج. وهناك العديد من أقمار البث المباشر في أوروبا منها:

-القمر الفرنسي: (TDF) الذي أطلق في أكتوبر ١٩٨٨ ويث إرسال للقناة الفرنسية كاتال بلوس (CANAL PLUS) والقناة الفرنسية السابقة "قناة أوروبية" والقناة الرياضية أما للقناة الخامسة فقد وزعت مناصفة بين قناة الأطفال والأوروبية الموسيقية.

-القمر الألماني: للبث المباشر الذي أطلق في ١٩٨٨ وبه خمس قنوات قمرية وزعت على للقناة الألمانية (Eins plus) والقناة الفضائية الثالثة (sat 3) والقناتين التجارية في لكسمبرغ (RTL Plus) والقناة الألمانية (sat 1) المشتركة بين مقاطعتي بريمن والراين وستفاليا.

-القمر الأوروبي: أولمبوس (Olympus) الذي أطلق عام ١٩٨٩، ويعمل هذا القمر على تقديم مردود بعض للتجهيزات الجديدة باستخدامها في البث التلفزيوني المباشر، ولهذا الغرض جهاز "أولمبوس" بعدة أنظمة تسمح بتجريب قناتين تلفزيونيتين واحدة للرأي والثانية ل ب ب س (BBC) كما يستخدم هذا القمر للمواصلات بين نهائيات مصغرة (Mini Termina X) والمؤتمرات عن بعد بين نقطتين وبين نقط متعددة، كما يستخدم "أولمبوس" أيضاً لبث الخرائط الخاصة بالرصد الجوي ولطباعة الصحف عن بعد.

-القمر البريطاني: للبث المباشر BSD الذي أطلق عام ١٩٨٩ ويحمل خمس قنوات للبث التلفزيوني المباشر وتم توزيع قنواته الخمس على قناة الأفلام "مشفرة مقابل اشتراك" وقناة الرياضة، وقناة جالاكسي Galaxy وتقدم برامج للأطفال نهائياً وبرامج ترفيهية في المساء وقناة (now) الترفيهية الموجهة أساساً للمرأة، قناة لموسيقى البوب والروك^(١٢٨).

وقد استغلت الولايات المتحدة قمار الاتصال وثبت شبكة (CNN) من أطلانتا عبر القمر الصناعي لانتلسات ٥، وهي قناة مخصصة لأنه ثبت على مدى الأربع وعشرين ساعة وتصل إلى معظم دول العالم. وتستخدم عدة أقمار صناعية حسب الموقع الجغرافي لكل دولة تستلم بثها مثل كورليزن للموفيتية والانتلسات الأمريكية.

ويبرز العديد من أقمار البث التلفزيوني المباشر والقنوات الفضائية التي تتزايد مع زيادة الطلب واتساع خريطة استقبالها واهتمام الجمهور المستقبل لما تبثه من برامج وتغطيات عالمية ووطنية.

وهناك عدة شبكات تعمل على التغطية الإخبارية والتي سميت شبكات لتبادل الأخبار التلفزيونية عبر الأقمار الصناعية وشبكات تلفزيونية دولية عربية منها:

١/ شبكة اليورفيزيون:

التي بدأ رسمياً في ٦ حزيران ١٩٥٤ وهي أول شبكة عالمية لتبادل الأخبار والبرامج عبر الأقمار الصناعية، يشترك فيها ٢٤ عضواً عاملاً في ٢٦ دولة وتضم أكثر من ٤٠ خدمة تلفزيونية في أكثر من ٣٠ دولة أغلبها دول أوروبية كما تشارك فيها دول عربية هي المغرب وتونس وليبيا ومصر والأردن ولبنان وهم أعضاء عاملون في الاتحاد الأوربي، بينما تشارك الكويت وقطر والإمارات والسودان كأعضاء منتسبين.

٢/ الانترفيزيون:

وهي شبكة إخبارية خاصة بدول أوروبا الشرقية تأسست في ١٩٦٠ بعد مولقة المجلس الإداري للمنظمة الدولية للراديو والتلفزيون (OIRT) على تكوين الانترفيزيون أثناء اجتماعهم في براغ، انضم إليها الاتحاد السوفيتي السابق وبلغاريا ورومانيا والصين ومنغوليا ومصر ومالي وغيرهم ممن يلتزمون بالقواعد الخاصة بها. وحددت أهداف الشبكة ببث الأحداث والأخبار وتقديم برامج تعالج الحياة اليومية للدول الأعضاء من جميع النواحي وتبادل البرامج الفنية والأدبية والبرامج الخاصة بالأطفال والشباب، ونقل الأحداث الرياضية المحلية أو العالمية واعتمدت الشبكة كثيراً على قمر (MOLNYA) الذي أطلقه الاتحاد السوفيتي "السابق" عام ١٩٦٥ بحيث يربط القمر بكوبا وشرق أوروبا بفرنسا، كما استخدم الاتحاد السوفيتي نظام اتصالي أطلق عليه اسم (Orbita) الذي ساعد على تطور العمل داخل الانترفيزيون.

٣/ النوردفيزيون:

وهي منظمة لتبادل وحدات البرامج للتلفزيونية في الهيئات الإذاعية لخمسة دول اسكندنافية هي: الدنمارك، فنلندا، السويد، النرويج، السويد، بدأت الإرسال عام ١٩٦٩ من مدينة كوبنهاغن، وتستخدم قمر الشمال (nord sat) في تبادلاتها التلفزيونية.

٤/ شبكة آسيا فيزيون:

كانت البداية للرسمية لاتحاد الإذاعات الآسيوية عام ١٩٦٤ ويهدف الاتحاد ربط شبكة التلفزيون الياباني بالأنظمة الأخرى في شرق آسيا ومقره طوكيو. وجسرى التعاون بين الأعضاء لتبادل الأخبار كما يتم من خلال آسيا فيزيون التنسيق بين أعضاء الاتحاد الآسيوي، خاصة الدول التي تمتلك محطات أرضية مع الاتحاد الأوروبي عن طريق أقمار الاتصال، كما تبادلت محطة "نور دلو شان" الهندية البرامج مع محطة (BBC) البريطانية ومع هيئات التلفزيون في كل من ألمانيا واليابان والمحطات الأمريكية.

٥/ الشبكة الفضائية العربية:

أنشأ اتحاد إذاعات الدول العربية عام ١٩٦٩ ليضم الدول العربية كأعضاء بهدف إلى تنسيق جهود الخدمات الإذاعية في الدول العربية وتبادل الخبرة والمعلومات كما يهدف إلى توحيد مواقف الهيئات العربية في المحافل الدولية. يضم الاتحاد ومقره تونس ٢١ عضواً يمثلون كافة الأقطار العربية والضم إليه المؤسسة اللبنانية للأخبار إنترناشيونال (LBCI) وراديو وتلفزيون العرب (ART) ومركز تلفزيون الشرق الأوسط (MBC) كأعضاء مشاركين وأربعة أعضاء منتسبون هم هيئة الإذاعة والتلفزيون الفرنسية (OFRT) وهيئة الإذاعة الباكستانية (PBC) وهيئة التلفزيون الباكستانية (PTV) وهيئة الإذاعة والتلفزيون الإسبانية (RTVE). وتستفيد المنظمة من خدمات الوكالات العالمية برادها بالأخبار من خلال ربط الوكالات العربية بالأقمار الصناعية والاستعانة بالأنظمة المعلوماتية التي تمتلكها^(١٣).

التلفزيون الرقمي:

منذ إطلاق الأجهزة الملونة في منتصف الستينات، شهد التلفزيون انقلابات حقيقية بسبب ما يسمى "بالانفجار الرقمي" إذ أن التغطية الرقمية هي المصدر الأساسي لاندماج تكنولوجيا الاتصالات والحاسوب والإذاعة المرئية والمسموعة ضمن صناعة واحدة.

لقد أحدثت التقنية الرقمية انقلاباً في عالم التلفزيون بدأ من الشاشة ذات القياس المطول، والصوت الرقمي "المقارب" للصوت "ستريو" للصورة رفيعة المستوى، ومضى ذلك من التحسينات.

منذ ما قبل التسعينات، كان ظهور النموذج الأوربي (D2 MAC) صورة ٦٢٥ سطرًا بجودة أفضل من نوعية الأنظمة الحالية، عددها ستيريو، والشاشة بقياس ٩/١٦ بدلاً من ٣/٤.

ثم نحو العام ١٩٩٥، تم إطلاق تلفزيون رفيع المستوى شديد الوضوح، حسب النموذج الأوربي (HD MAC) مع ١٢٥٠ سطرًا بدلاً من ٦٢٥ و ١٩٢٠ بيكسل (Pixels) في السطور أهمها الخطوط بدلاً من ٤٠٠، عندها تغدو صورة التلفزيون في جودة مماثلة لجودة السينما. ثم ظهور النقل الرقمي والشاشات المسطحة.

إن إدخال نظام (Digital) على البث التلفزيوني وفر نوعية أفضل ليس على الأنظمة للتلفزيونية، وإنما أيضاً على المحتوى البرامجي وبما توفره التقنية الرقمية من استخدام أكثر فاعلية للحيز الترددي ونوعية أفضل للصوت والصورة وامكانيات أكثر اعتمادية للمستقبل الثابت والمحمول، فإن استخدام تقنية الانضغاط الرقمي سيؤدي إلى زيادة عدد التلفزيونات التي يمكن بثها ضمن الحيز الترددي نفسه سواء عبر الساتل أهمها الكابل أهمها الشبكات الأرضية، كذلك يؤدي إلى زيادة عرض النطاق الترددي للأخبار والسعة اللازمة للتخزين والتسجيل أي أن قدرة الإشعاع تتيح استقبال إشارة السواتل بأبصر السهل وإمكانية تخزينها لتتقلل الصور بين مختلف البقاع النائية عن طريق وحدات لتجميع الأخبار خفيفة الحجم سهلة النقل.

إن إدخال الصوت الرقمي للمقرب من نوعية هاي-فاي (Hi-Fi) هو تحسين فعلي آخر للتلفزيون الرقمي. أن الأنظمة الجديدة منذ (D2 mac) تسمح باستقبال صوت رقمي من نوعية لايزر لجودة قصوى، يمكن بالطبع وصل خروج صوت للتلفزيون بقناة هاي - فاي.

D2 mac - وتالياً كل الأنظمة الرفيعة المستوى تنقل في آن عدة تقنية رقمية شديدة الوضوح، وعليه يمكن للأخبار الواحد أن ينقل بعدة لغات، يختار كل مشاهد تلفزيوني اللغة التي يستمع فيها البث، أن الأفلام الأرضية مثلاً ستجري مشاهدتها اختياريًا باللغة الفرنسية أو باللغة الأصلية، ومنذ ظهور D2 mac بات في الإمكان استقبال فئتين معاً نشاهد مباراة كرة قدم بصوت فرنسي، فيما جارتنا الإسباني، المدعو لمشاهدتها، يتابعها وهو يضع قبة تنقل التعاطق بلغة سرفانتس (Cervantes) بالكيفية عينها، تنقل مختلف مقولات المستقبل في قناة للصوت الرقمية معلومات نصوصية،

يمكنها أن تكون صفحات أخبار من طراز النص الهاتفي (Teletexte) 'أسعار
البورصة، الأحوال الجوية' أو عناوين فرعية منقولة في عدة لغات معاً، أن هذه
العناوين الفرعية حسب الطلب تكون مهمة جداً للصم، وكذلك لهواة الأفلام بلغتها
الأصلية وللأشخاص الراغبين لغة أجنبية.

إن أجهزة التلفزيون التي تستخدم التقنية الرقمية تزود المشاهدين أيضاً
بالإحصائيات خلال الأحداث الرياضية ومجموعة أخرى من أنواع البرامج التي تحتوي
على معلومات يمكن عرضها للمشاهد في شكل إحصائيات ونظريات حسب رغبة
المشاهدين، كما أن هناك استفادة من الإمكانيات التي توفرها تقنيات الضغط الرقمي
للإشارة في تقديم خدمات ونوعيات جديدة من البرامج للمشاهد غير مجال الترفيه مثل
الأغراض التعليمية وخدمات المعلومات العامة والاقتصادية والأخبار.

وفي استقصاء 'وآلفي' الذي قامت به الحكومة البريطانية وتقريرها الذي نشرته
دائرة العلوم والتكنولوجيا البريطانية:

'أن انتشار أنظمة التلفزيون الرقمية في أكثر من ٩٥% من المنازل وبالتالي إخلاء
نطاق الترددات النسبية، ذلك هو ما تسعى إليه هيئات الإذاعة والتلفزيون والحكومات
التي تريد الحصول على نطاق الترددات الرقمية هذه مستقبلاً. ويبدو أن أكثر من
٢٥% من المنازل تستخدم خدمات الإرسال الرقمي ذو النطاق العريض والذي تحمله
شبكات الكابلات اللاسلكية أهمها الكابلات متحدة المحور، أنهم شبكات الهاتف أنهم الإكمال
الصناعية.

ورغم أمريكا التلفزيون الرقمي سيكون نقلة جديدة وخدمة متقدمة ذات تقنية
عالية فإن أغلب المشاهدين يجهلون حقيقة أمريكا تستخدم هذه الأجهزة المتقدمة والعالية
يعني للتخلص من أجهزة التلفزيون التقليدية أنهم غير الرقمية، وفي هذا المجال يقول
'دينس ولرتون' عضو رابطة البث القومية الأمريكية: "إنه باكتمال عملية التحول نحو
استخدام البث والاستقبال الرقمي فإن على المشاهدين شراء أجهزة جديدة. ولكن باتساع
نطاق استخدام هذه الأجهزة ستشهد الأسعار انخفاضاً ملحوظاً، ويتوقع أن تبلغ تكلفة
الجهاز الواحد بضعة آلاف من الدولارات بالإضافة إلى تكلفة صندوق الاستقبال التي
تقل عن ٥٠٠ دولار أمريكياً، ولا يتوقع أن يتم هذا التحول نحو التكنولوجيا الجديدة قبل
عشر سنوات، ولكن تتوقع الهيئة الفيدرالية للاتصالات أمريكا تصديق على قيام اتفاق

صناعي بخصوص المواصفات الفنية لأجهزة التلفزيون المستقبل وسيتم الاتفاق بين شركات إنتاج أجهزة الكمبيوتر والإلكترونيات والبث.

أما فيما يتعلق بالأجهزة فإن المشاهدين أمام خيارين: إما شراء أجهزة جديدة أنهم شراء أجهزة يمكنهم بواسطتها تحويل الإشارات الرقمية المستوى أجهزة التلفزيون العادية ليتمكنوا بذلك من مشاهدة برامج البث الرقمي والاستفادة من خدماته. ومن الناحية الفنية فإن تكنولوجيا البث الرقمي ستتمكن شبكات التلفزيون من بث إرسالها لمجموعة من البرامج لأكثر من قناة عبر موجات تستخدم حالياً لقناة واحدة فقط ويعني هذا إمكانية توفير المزيد من الخدمات.

وخلال الفترة الانتقالية المتوقعة سيكون هناك ثلاثة أنواع مختلفة من الأجهزة أولها: الأجهزة الرقمية، ثم الأجهزة التي بلحق بها جهاز لتحويل البث الرقمي إلى الأجهزة التقليدية، وتحتل المرتبة الأخيرة الأجهزة الحالية غير الرقمية⁽¹¹⁾.

بث رقمي عالمي:

عصوماً يمكننا القول بأن البث الرقمي يعني التحول من نظام البث التقليدي الترددي (Analog) أو ما يسمى بالبث التماثلي إلى البث الرقمي (Digital) عن طريق التشفير.

يعمل النظام على تأمين البث وحماية الجانب الاقتصادي لهذه العملية لضمان الحصول على مقابل من المشتركين في الخدمة، والجدير بالذكر أن البث للتلفزيوني التماثلي الرقمي بخطوط خطوط واسعة وسريعة في مختلف أنحاء العالم، ففي أوروبا خططت منظمة (ASTAR) لإطلاق ثمانية أقمار صناعية جديدة، وقامت منظمة (EUTEL SAT) بإطلاق خمسة أقمار صناعية جديدة في الموقع المداري⁺ (13 East).

وتبث أقمار هوت بيرد الخمسة ما بين ٨٠٠ إلى ١٠٠٠ قناة رقمية من خلال ٩٨ قناة قمرية لكن الجزء الأكبر منها يذهب إلى القنوات التماثلية ولذلك فإن القدرة الكلية الحالية لأقمار هوت بيرد تصل إلى ٤٠٠ قناة تلفزيونية.

ويتطرق جوليا نوبريتا المدير العام ليوتلسات التي تولاها عام ١٩٩٩ بالتحديث عن التكنولوجيا التماثلية إلى الرقمية والتي تعبر بصورة أسرع مما هو متوقع، ففي البداية كانت كل قناة قمرية قادرة على بث ست قنوات قمرية، الآن وصلت إلى أكثر

من ثماني قنوات، وبفضل نظام الضغط الفائق ستصل إلى أكثر من عشر قنوات في المستقبل القريب وهذا بلا شك سيؤدي إلى انخفاض التكلفة بصورة ملحوظة، وبصرف النظر عن هذه الفرصة بلا شك أمام القنوات ذات الموارد المالية المحدودة والتي لم يكن لها فرصة في الماضي نظراً لارتفاع تكلفة البث التماثلي. ويمكن أن يحدث ذلك بشرط أن يكون لدى المشاهد جهاز استقبال قادر على استقبال ومعالجة إشارات نظام القنوات الرقمية وإشارات نظام الضغط الفائق.

وتعمل ألكمار يونيلسات من خلال نظام ضغط رقمي يسمى (SKY PLEX) يتيح لأصحاب القنوات بث إشارتهم إلى القمر باستخدام هوائي من ١.٢ إلى ١.٥ متر أولاً كان موقعهم، وتجمع الإشارات المنفردة في بقعة مباشرة في القمر ثم يكون إرسالها واستقبالها بعد ذلك عن طريق أي جهاز استقبال رقمي، وتستقبل قنوات يونيلسات أوروبا وأجزاء من آسيا وشمال إفريقيا والشرق الأوسط، وقريباً ستصل الأجزاء الجنوبية من القارة الإفريقية وبأطباق صغيرة.

أما في الولايات المتحدة الأمريكية فهناك جهتان رئيسيتان تقومان على تشغيل البث الرقمي ما يزيد على ١٧٥ قناة تلفزيونية ومحطة إذاعية هما (Direc TV) و (united states) وفي فرنسا يتزايد اشتراك المشاهدين في خدماتها الرقمية حيث اجتذبت أكثر من ١,٥ مليون مشترك من بينهم ٩٥٠ ألف مشترك في (canal digital) موثقتي في المركز الثاني (Television Par Satellite (TPS) وتضم ٤٥٠ ألف مشترك ثم ١٠٠ ألف مشترك في (Absat) وهي شبكة صغيرة ويعد هذا النمو في الاشتراكات مؤشراً على السرعة الكبيرة التي يمكن أن تنمو بها القنوات الرقمية إذ تم المزج بين ما تقدمه من أعمال ترفيهية ورياضية بشكل صحيح.

أما في إيطاليا فتجري خطط واسعة لإطلاق عدد من القنوات الفضائية المتخصصة، فقد قامت مؤسسة (RAI) التي أطلقت في ٢٩ سبتمبر ١٩٩٨ ثلاث قنوات رقمية جديدة تبث إرسالها بثاً مفتوحاً من ألكمار "هوت بيرد" التابعة لمؤسسة يونيلسات تحمل هذه القنوات اسم (RAI SAT) وهي مشروع مشترك بين (RAI) ومؤسسة الاتصالات الحكومية (stet) تخصص للقناة الأولى (Raisat 1) بالبرامج الثقافية والفنون والآداب بصفة عامة كالموسيقى والمسرح والسينما والأدب، وتبث هذه القناة برامجهما ست ساعات يومياً، ثم تعيد بث البرامج أربع مرات مع ملاحظة

تخصيص ثلاث أمسيات أسبوعية للتركيز على نوعيات محددة من هذه المجالات. وتخصص السبت لعرض برامج قناة (arte) الثقافية التي تبث برامجها باللغتين الفرنسية والألمانية. ويوم الأحد يتم عرض برامج خاصة من قناة للتاريخ (History Channel).

أما القناة الثانية (RaiSat 2) فهي قناة للأطفال والشباب وتعتمد على بث برامج من إنتاج مؤسسة نيكولونين إلى جانب من برامج الخيال العلمي المبهرة، مثل (star trek vogager). أما القناة الثالثة (RaiSat 3) شعارها: "قناة لكل من يرغب في اكتشاف عالم المعرفة"، وتنقسم برامج هذه القناة بشكل عام إلى قسمين، الأول برامج تعليمية تغطي المناهج الدراسية في المدارس الإيطالية للحكومية، والقسم الثاني يحمل اسم (RaiSat Nelluno) ويختص ببرامج التعليم عن بعد وتتوي الشركة (RAI) على المدى القعيد إطلاق قنوات أخرى تعمل بالبث الرقمي.

إن سوق البث الرقمي الإيطالي يشهد ازدهاراً كبيراً خاصة بعد تطبيق أسلوب تأجير "الديكودر" مقابل ١٤٠٠٠ ليرة شهرياً ٧,٥ دولاراً بدلاً من أن يدفع المشاهد قيمة الديكودر بالكامل وتصل إلى ٧٥٠ دولاراً.

إن انتشار نظام البث الرقمي عمل على تزايد القنوات المتخصصة التي تمنع الكثير من المشاهدين وتوفر مواد وبرامج متنوعة، مثل القنوات الوثائقية التابعة لمؤسسة ديسكفري والقناة التاريخية التابعة لشركة Aoxde وقناة عسكرية وأخرى جغرافية إضافة إلى القنوات المتخصصة للأطفال مثل قناة (NIKTOO) التابعة لشركة نيكيلود، وقناة الببات والأولاد التابعة لمؤسسة فوكس فاملي والقناة المتميزة "الديزني". ومن القنوات الأخرى المتخصصة - قناة فابينو - التي تعرض أحدث الأفلام والمسلسلات الكوميدية الدرامية ونشرات أخبار باللغة الفلبينية.

وتعد قناة (ZDTV) متخصصة في علوم الكمبيوتر والإنترنت، وهي تتبع مؤسسة "ذيف وافر" التي أطلقت في عام ١٩٩٨ وهي أهم القنوات الجديدة التي استطاعت أن تجذب إليها ٩ ملايين مشترك، وتسوق قناة (ZDTV) برامجها مثل: نداء للساعة، التسوق عبر الكمبيوتر، مواقع الجريمة، وذلك إلى مؤسسة "سكاي بيرفك" للتلفزيون اليابانية للبث المباشر. وتبث حالياً في بريطانيا وفرنسا وإيطاليا، ومن

المؤمل بثها إلى الصين وأستراليا، كما تخدم هذه القناة نصف مليون مواطن فلبيني يعيشون في أمريكا.

أطلقت هذه القناة في البداية عام ١٩٩٢ من إسبانيا من خلال المؤسسة الدولية (ABC-CBN) ثم دخلت هذه الشبكة الولايات المتحدة الأمريكية من خلال هذه القناة عام ١٩٩٤، والمواطن الأصلي لها مانيلا عاصمة الفلبين، وتبث إرسالها عبر الكابلات والأقمار الصناعية للمشتركين في أمريكا الشمالية والشرق الأوسط وأستراليا، وتبث القنوات الفضائية الرقمية المتخصصة برامج ذات طابع رومانسي، منها قناة "رومانس" التي تعرض دوماً أفلاماً ذات طابع رومانسي وتعطي نصائح في الحب وكيفية تقوية الروابط الأسرية وتقديم للنساء أحدث خطوط للموضة والأزياء ويصل عدد مشتركيها إلى ٢٠ مليون. هذه القناة أطلقت عام ١٩٩٧ وتبث إرسالها على موجة تصل إلى ٧٥٠ ميجا هيرتز مما يتيح لها الفرصة لبث الكثير من القنوات على شبكة القنوات الرقمية للمشفر.

وأيضاً تخصص قناة "مان فير" للموسيقى بثها إلى محبي موسيقى الروك والرأي والجاز إضافة إلى الفيديو كليب والأخبار الفنية وحوارات مع مطربين ومطربات ويزداد حمى التنافس بين القنوات الفضائية لاستخدام البث الرقمي وبحلول العديد استغلال المدى الترددي (Ka).

إن القنوات الفضائية الرقمية التناظرية تبث عادة إرسالها في النطاق (Ku) بينما تقوم بعض الأقمار الصناعية ببث برامج ترفيهية في النطاق لكن النطاق (Ka) سيستخدم للإرسال مباشرة للأطباق الصغيرة ويكون الإرسال موجهاً بشكل خاص لرجال الأعمال والمشاهدين العاديين. وتستخدم المدى (Ka) الولايات المتحدة و ١٥ قمراً صناعياً تتصل بالنطاق (Ka) عبر محطات أرضية مثل (Century, Loral, Hugh, pacific) وتعمل هذه الشركات على التنسيق فيما بينها فيما يتعلق بالمواقع والترددات لضمان كفاءة خدماتهم.

وتشارك بريطانيا في هذا الموقع (Ka) نتيجة أعمال (Century Pacific)، وهي شركة أمريكية لكنها تقدمت للحصول على ١٩ رخصة عن طريق بريطانيا واتحاد المواصلات الدولي الذي يفسق بين جميع الطلبات المقدمة لاستخدام هذا الموقع الجديد للبث الفضائي.

كما تقدمت (SESIASTAR) بطلب للحصول على تراخيص، إذ قامت حكومة لوكسمبرج بالنيابة عن أسترا بتقديم طلب للحصول على ٢١ موقعاً مدارياً في النطاق (Ka) وبينما يمكن للقمر الصناعي (Astra 1 H) الذي أطلق في العام الماضي و (Astra 1K) الذي يطلق في الربع الأخير من عام ٢٠٠٠ للعمل في المدى (Ka) فإن أسترا تتوقع أن لا تجني ثمار خططها العالمية الخاصة بهذا المدى حتى عام ٢٠٠٢-٢٠٠٣ من خلال جيل ثان من الأقمار الصناعية، ومن المعروف أن "أسترا" تحتل من المركز الثالث في العالم "محطة بث" بالرغم من أن نطاقها لا يتجاوز أوروبا، وتشمل خطط (SES) الفورية إطلاق ثلاثة أقمار أخرى تابعة لأسترا هي (2B, 1K, 1H) حتى نهاية ٢٠٠٠.

لأن البث الرقمي مستقبلاً سيكون متاحاً للجميع واستخدام الجيل الجديد من الأقمار الصناعية فائدة للقوة التي تحمل أكثر من ٧٠ محطة قمرية سيكون بعضها في المدى (Ka) لتتم مجموعة جديدة من الإغراءات لرقمية^(١١).
تقنيات البث الرقمي:

تستخدم العديد من القنوات الفضائية نظام إرسال عالمي متطور يعرف باسم (M.P.E.G2) وهذا النظام يعمل وفق تكنولوجيا الإشارات المرئية المضغوطة (Digital Viado Comression) في إذاعة قنوات التلفزيون مباشرة، وخاصة تلك التي تبث إلى المنازل مباشرة أو إلى شركات إذاعة برامج للقنوات التلفزيونية المشفرة بنظام "ادفع وشاهد Pay Tv"، حيث تسمح هذه التكنولوجيا بمضاعفة عدد قنوات التلفزيون أربع مرات من عدد القنوات التي تبثها محطات الإرسال الفضائية العاملة على نظام آخر.

المقاييس للعالمى للبث التلفزيوني الرقمي:

إن نظم (MPEG2/DVB) هي الأجهزة المتداولة عالمياً في البث الرقمي. وتعمل هذه الأجهزة بالتحويل الرقمي لاعتبارات فنية تتعلق بالتخلص من التشوشة التي تصاحب الإشارة التماثلية "غير الرقمية" وسرعة نقلها ثم ضغط الحيز الذي تشغله لاعتبارات اقتصادية، وتشكلت لجنة فنية من الخبراء الأمريكيين لوضع المواصفات الهندسية القياسية للنظام الذي يحقق لفضاء الصورة الرقمية، وأطلق عليها

اسم "مجموعة خبراء الصور المتحركة" (Moving Picture Experts Group-MPEG).

أما رقم (٢) فلأن هذه اللجنة وضعت المواصفات الأولى وعدلت بالمواصفات الثانية وهذا باختصار مصطلح (MPEG2).

وبقدم لنا منتج الأجهزة نصير المصطلح (DVB) في نظام للبث الرقمي والتي تعني الحروف الأولى من اسم لجنة البث المباشر (direct Video Broadcasts) الأوروبية التي وضعت عدة معايير قياسية مكتملة للنظام ضغط الصورة الرقمية المعروفة باسم (MPEG2).

وتستخدم المدى (Ka) لولايات المتحدة الأمريكية و ٩٠ قمراً صناعياً تصل بالنطاق (Ka) عبر محطات أرضية مثل: (

Pacific). وتعمل هذه الشركات على التنسيق فيما بينها فيما يتعلق بالمواقع والترددات لضمان كفاءة خدماتهم.

وتشارك بريطانيا في هذا الموقع (Ka) نتيجة أعمال (Century Pacific)، وهي شركة أمريكية لكنها تقدمت للحصول على ١٩ رخصة عن طريق بريطانيا واتحاد المواصلات الدولي الذي يسق بين جميع الطلبات المقدمة لاستخدام هذا الموقع الجديد للبث الفضائي.

كما تقدمت (SES/ASTRA) بطلب الحصول على تراخيص إذ قامت حكومة لوكسمبورج بالنيابة عن استرا بتقديم طلب للحصول على ٢١ موقعاً مدارياً في النطاق (Ka)، وبيلما يمكن للقمر الصناعي (Astra 1H) الذي أطلق في العام الماضي و (Astra 1K) الذي يطلق في الربع الأخير من عام ٢٠٠٠، العمل في المدى (Ka) فإن استرا تتوقع ألا تجني ثمار خططها العالمية الخاصة بهذا المدى حتى عام ٢٠٠٢-٢٠٠٣ من خلال "جيل ثان من الأقمار الصناعية" ومن المعروف أن استرا تحتل المركز الثالث من العالم "محطة بث" بالرغم من أن نطلقها لا يتجاوز أوروبا، وتشمل خطط (SES) للفورية إطلاق ثلاثة أقمار أخرى تابعة لاسترا هي (2B, 1K, 1H) حتى نهاية ٢٠٠٠.

إن البث الرقمي مستقبلاً سيكون متاحاً للجميع، واستخدام الجيل الجديد من الأقمار الصناعية فائقة القوة التي تحمل أكثر من ٧٠ محطة قمرية سيكون بعضها في المدى (Ka) لتمثل مجموعة جديدة من الأغراض الرقمية.

تقنيات البث الرقمي:

تستخدم العديد من القنوات الفضائية نظام إرسال عالمي متطور يعرف باسم (M.P.E.G2)، وهذا النظام يعمل وفق تكنولوجيا الإشارات المرئية الرقمية المضغوطة (Digital Viado Comression).

ويقدم هذا المخطط للمقاييس العالمية للبث التلفزيوني الرقمي
Digital Video Broadcast Standard (DVB)

1.	Transparent Coding	عدم تأثير الرموز المستخدمة في ضغط الصورة على وضوحها بعد اكتمال فك الضغط، بمعنى أن المستخدم "المشاهد" لا يجب أن يتأثر لو يلاحظ الفرق بين الإشارة التي تم استخلاصها لبرنامج منقول بتقنية رقمية غير مضغوطة مقارنة بأخر رقمي منقول بتقنية الصورة المضغوطة.
2.	Robustness	لا يجب أن يكون مجرى سريان الإشارة الرقمية حساساً للظروف المصاحبة لنقل ومعالجة الإشارة ولتحقيق ذلك تطبق تقنيات تصحيح الخطأ المتقدم وإلغاء الصدى، الخ كوكاية للإشارة من التشوه كما يجب أن تكون الصيغة الرياضية المستخدمة في ضغط بيانات مجرى الإشارة قادرة على تجنب الأخطاء التي تحدث أثناء النقل.
3.	Low Cost Consumer Receiver	يجب أن يكون جهاز الاستقبال الرقمي متاحاً للمستخدم بسعر مناسب.
4.	Compatibility	يجب أن يتوافق نظام الضغط المستخدم مع صيغ النقل التلفزيوني بال/سميكام/إن تي إس سي أو التلفزيون عالي الجودة.

5.	Quick Response To Channel Scanning	يجب أن تحقق الصيغة الرياضية لك الانضغاط السرعة الكافية لإعادة تشكيل الصورة وعدم إطلالة وقت ظهورها أثناء البحث عن القنوات.
6.	Minimal Artifacts With Muti-Stage Use	يتعلق هذا البند بظروف البث في الاستوديوهات حيث تستقبل المادة الإذاعية، فك انضغاطها، إضافة الكتابة والعناوين ثم يعاد ضغطها وبثها عدة مرات ويجب أن تتم هذه المراحل المتعددة ألأى وبأقل تدخل يدوي.
7.	Editing Function On Storage Media	عند تخزين المواد المسجلة بالصيغة المضغوطة يجب أن يتم ذلك وفقاً للطرق القياسية مثل لف قرص التسجيل وإيقاف الصورة أثناء العرض.

البيع وشاهد (Pay TV):

الكثير من المشاهدين لبرامج القنوات الفضائية يرغب بأن يتمتع ببعض
الخدمات الخاصة مقابل اشتراك في القنوات المتخصصة وبما يناسب موله وذوقه،
فنظام البث المباشر للمنازل (DTH)، هو أحد أنظمة البث التلفزيوني التي ظهرت
مؤخراً وبدأت في الانتشار على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم، ويختلف هذا النظام
عن نظام البث المجاني بأنه يتطلب جهاز استقبال خاص لك شفرة القنوات التي تبث
بهذا النظام، بالإضافة إلى ضرورة سداد المشاهدين اشتراكاً شهرياً للمحطات والشبكات
التي تبث هذه القنوات.

وتتنافس مؤسسة "جالاكسي" و"سكاي" الأمريكيتين ومؤسسة "تليفجن دايركتا ال
هوجار TDH" في السوق الأرضية في خدمة البث المباشر للمنازل وتبيع الأجهزة التي
تمتلك جودة البث الرقمي الذي يضمن لها الوصول إلى المناطق الريفية بالإضافة إلى
تقديم قنوات أكثر تميزاً.

بينما تقوم الكثير من المؤسسات اعتماد البث المباشر على مياسة تأجير
الأجهزة وبالتالي تسويق أكبر من المتوقع في حالة البيع بسمح لهذه المؤسسات بطلب
كميات ضخمة من الأجهزة من المنتجين، وبالتالي يصبح من حقهم فرض شروطهم

الخاصة بمواصفات الأجهزة وأسعارها، وهي امتيازات طبيعية يحصلون عليها بصفتهن من كبار العملاء، أما للمعيب الوحيد لنظام التأجير فهو أن مؤسسات البث تتحول إلى حلقة في سلسلة التسويق والصيانة مما يشكل ضغطاً إدارياً وفنياً على هذه المؤسسات.

وبالرغم من فشل نظام البيع في بعض الأسواق لاقى هذا النظام نجاحاً في أسواق أخرى كالسوق اليابانية مثلاً حيث نجد أن مؤسسة "بيرفك تي في" (Perfec T.V) التي بدأت نشاطها في أكتوبر ١٩٩٦ كأول مؤسسة بث مباشر للمنازل في اليابان استطاعت أن تبيع أجهزة الاستقبال الخاصة بها إلى ٣٣٠ ألف مشترك خلال عام واحد مما أغرى المؤسسات الأخرى التي تنوي اقتحام هذه السوق مثل "جايان سكاي" "برودكا ستيج" و"دايرك تي في جايان" باتباع نفس الأسلوب.

أما السوق الأمريكية فتلاقي في خدمة البث المباشر للمنازل نجاحاً في أسلوب البيع والتأجير معاً فهناك على سبيل المثال مؤسسة "دايرك تي في" التي تعتمد على بيع أجهزة الاستقبال الخاصة بها من خلال شركة "تومسون"، وخلال ثلاث سنوات هي عمر المؤسسة بلغ عدد المشتركين ٢٧ مليون مشترك.

وتعد شركة "إيكوستار كومينيكيشنز كورب" المسؤولة عن تسويق برنامج وأجهزة استقبال شبكة "كشن نتروك" ثالث أكبر شبكات البث المباشر للمنازل في الولايات المتحدة، أما ثاني شبكات البث المباشر للمنازل في الولايات المتحدة فهي شبكة "برايم ستار باكترا إل بي" وتمتلكها شركة مساهمة تتقاسم ملكيتها العديد من مؤسسات الكابل الأمريكية.

لقد أصبحت المحطات الفضائية واقعاً ملموساً في دول كثيرة من العالم، كما أصبحت صناعة البرامج قوية في كل من أمريكا وفرنسا والهند والبرازيل وجمهورية مصر العربية كما أن انتقاء البرامج أصبح ضرورة وليس ترفاً... وهو ضرورة لأن المشاهدة التلفزيونية أصبحت متخصصة في عصر تعدد القنوات، وضرورة لأن المشاهدة التلفزيونية أصبحت وفقاً للاحتياجات الأسرية وللشخصية في حقبة السماوات المفتوحة، ولأن المشاهدة صارت معرفية حديثة تفيد وتعلم وتثير في ظل مجتمعات متنافسة وبيئات متخصصة، وتطور نظام التشفير خاصة بالنسبة لخدمات الأكرار الصناعية الموجهة مباشرة للمنازل وأعطت للمشاهد فرصاً عظيمة للتعرض والاختيار لأكثر كمية من المعلومات والترفيه، وقد أسهم ذلك في سد الفجوة المعرفية للثقافات

والحاضرات على نطاق دولي ولهم إسهاماً مباشراً في توسيع أفق وإدراك المشاهدين وتوعيتهم وتعليمهم ورفع مستوى ثقافتهم.

إن الطلب على خدمات التلفزيون أصبح يتزايد بسرعة مذهلة ففي عام ١٩٩٥، وصل عدد الأسر المتمتعة بخدمة التلفزيون إلى ٨٠٠ مليون أسرة ويقدر هذا العدد بنسبة ٥٦% من العدد الإجمالي في العالم، ومن المتوقع أن تصل تلك النسبة إلى ٦٠% أو تقريباً إلى بلون أسرة بحلول عام ٢٠٠٥.

كما أن نسبة الأسر التي تمتلك أنظمة تشفير سوف تزداد في الفترة ما بين ٩٥ وعام ٢٠٠٠ من ٢٦% إلى ٣٨% وفي خلال ثلاثة اعوام فقط تمت صناعة الأقمار الصناعية الموجهة إلى المنازل، فتحويلات من مجرد ملايين قليلة من الأسر والتي تمتلك أنظمة تشفير إلى اتجاه رئيسي للأمر في الاشتراك بالأنظمة التلفزيونية، إن انتشار أنظمة التشفير للأقمار الصناعية التلفزيونية (SDTH) قد عملت على زيادة فرصة الاختيار في الدول المتقدمة.

والتلفزيون المشفر يحتوي على عنصرين:

١. خدمات تلفزيونية شهرية مدفوعة الأجر، وتستلزم دفع المشاهدين لاشتراك شهري بسيط.

٢. خدمات الدفع لكل عرض: وهي تعتمد على قاعدة الدفع برنامجاً ببرنامج أو دفع ومشاهد للبرامج المتميزة.

والتلفزيون المدفوع بأجر يمكن بثه إلى المنازل والمقاهي والنوادي والفنادق بواسطة نظام الكابل المدفوع بأجر أو التركيب التلفزيوني للهوائي تحت تحكم القمر الصناعي أو بواسطة نظام البث عن طريق قنوات متعددة ذات موجات قصيرة أو بواسطة نظام الإذاعة المباشر بالقمر الصناعي المرسل مباشرة إلى الأطلاق (DSTV) وهو للنظام الأكثر شهرة.

التلفزيون المدفوع في مصر (CNE):

تعد مصر أول دولة عربية عملت بنظام التلفزيون مدفوع الأجر وفي القاهرة تم تأسيس أول شركة تعنى بمشروعات التلفزيون، وذلك وفقاً لقانون الاستثمار رقم ٢٣٠ لسنة ٨٩، وهو المشروع الأول على مستوى المنطقة العربية والمهمة المحددة هي توزيع كل القنوات التلفزيونية في الرسائل المختلفة، وكان الهدف الأجل هو

اكتساب الخبرة اللازمة من خدمة المشتركين للمعاملين بهذه التكنولوجيا والتشغيل استعداداً لعمل كبير يتم عبر القمر المصري نايل سات- وبحيث يمكن للشركة تكوين قاعدة مشتركين تعتبر عامل جذب لأصحاب البرامج لبث قنواتهم على القمر.

بدأت الشركة عملها بنظام توزيع أرضي عام ١٩٩١، وفي عام ١٩٩٦ بدأت التوزيع بنظام فضائي، وفي النظام الأخير تم التعامل مع مجموعة الأولات التي تضم قنوات (ART) وشبكة شوتاييم وحجزت كل منهما قناتين قمريتين.

وتعمل شبكة Show Time على استخدام تكنولوجيا تتروح لجهاز الاستقبال الرقمي استقبال عدد أكبر من القنوات في نفس الحيز الذي كان يستقبل به عدد أقل من خلال القمر الصناعي نايل سات ١٠٢ وبث برامج الشوتاييم إلى الشرق الأوسط.

وتبلغ عدد قنوات الشوتاييم حوالي (٤٠) قناة وبضاف إليها قناة "هولمارك" ومما غير هذه القناة اهتمامها بالأسرة والأفلام السينمائية وتقديم برامج متخصصة يقدم من خلالها نصائح لتدعيم روابط الأسرة.

إن شركة (CNE) المصرية "التلفزيون مدفوع الأجر" تمتلك مركز إرسال تلفزيونياً بالهضبة العليا بالمقطم مجهزاً بمحطات أرضية لاستقبال الأقمار الصناعية وأخرى بنظام (UHF) وأنظمة تشفير وأبراج وهوائيات ذات كثافة عالية بالإضافة لتكنولوجيا تشفير.

وفي عام ١٩٩٨ تم تأسيس شركة النيل للاتصالات CNC ويساهم فيها اتحاد الإذاعة والتلفزيون المصري والشركة المصرية للقنوات الفضائية. وتأسست طبقاً للقانون رقم ٨ الخاص بضمانات وحوافز الاستثمار، وهذه الشركة تختص بإنشاء وإدارة أنظمة التشفير والنقل للمشروط والأنظمة الملحقة بها ولية أنظمة أخرى تخطب الأقمار الصناعية، سواء التي تعمل بالنظام الرقمي أو التناظري، وكذلك توزيع القنوات البرمجية بتلك الأنظمة والتحكم في المساعدة البيانات على مستوى منطقة التغطية للقمر نايل سات وموقع تنفيذ هذه الأنظمة الخاصة بهذه الشركة هو مبنى الوصلة الصناعية لمحطة القمر نايل سات الذي ستحدث عنه في الفصل التالي.

كما تقوم شركة النيل للاتصالات (NCN) بالعمل على توصيل أعلى مستوى من الإمكانيات الفنية المستخدمة حالياً، بما في ذلك النظام التفاعلي والذي يضمن تشغيل

القنوات للتعليمية مستقبلاً، وعن طريقه يستطيع عمل عملية استرجاع لأي مواد يريد لها الطالب أو يقوم بحجز المحاضرة التي يريد لها.

النظام الأرضي:

أما بالنسبة لمجموعة قنوات للنظام الأرضي فهي تشمل قناة الأخبار العالمية CNN وقناة الأفلام M.Net وقناة M.TV وقناة الأطفال KTV ودعت هذه المجموعة كذلك بقناة شوتايام اوجييت.

النظام الفضائي:

أما للنظام الفضائي فيشمل ٢٦ قناة فضائية تضم شبكة الأوائل وشبكة شوتايام، الأوائل فيها ١٤ قناة وهي قنوات ART للرياضة والأطفال والأفلام والمنوعات وأقرأ والعامه ومعها القناة الفضائية المصرية ٢ والقنيل للدراما ومعها قناة LBC اللبنانية وقناة تونس وقناة كارتون للأطفال وأخرى للأفلام الكلاسيكية وقناة لبنانية أخرى. أما مجموعة شوتايام فتضم ١٢ قناة هي قناة أفلام ٢٤ ساعة وتعرض أحدث وأقوى الأفلام على مستوى العالم، وقناة باراماونت للترفيهية وقناة TV لاند وتقدم أفلام للحركة وقناة الأطفال وقناة MTV وقناة خاصة بالمرأة فقط وقناة ديسكفري وكلها ٢٤ ساعة.

تقنية العمل:

وتتم عملية التحكم في فتح وغلق نظام CNE:

ففي النظام الأرضي والذي يبيت كحزمة واحدة عن طريق نظام التشفير الموجود بمحطات الإرسال وجهاز فك الشفرة الموجودة لدى المشترك والذي يحمل رقما كوديا خاصاً به وفور دفع الاشتراك.

يقوم جهاز خدمة المشتركين بإعطاء الإشارة إلى الكمبيوتر، ثم إلى نظام التشفير الموجود بمحطة إرسال ليقيم بدوره بإعطاء تعليمات إلى جهاز الديكودر الموجود لدى المشترك بالرقم الكودي الخاص به لفك الشفرة وتوصيل الخدمة للمشارك.

وفي حالة عدم سداد الاشتراك يقوم جهاز خدمة المشتركين بإعطاء إشارة لجهاز التشفير الموجود بمحطة الإرسال والتي تنقل الإشارة للديكودر بإغلاق الخدمة.

أما بالنسبة للقنوات التي تعمل بنظام البث المباشر عبر الأقمار الصناعية يتم فتح وغلق الخدمة عن طريق جهاز خدمة المشتركين عن طريق خط معلومات بإعطاء إشارة النفاذ المشروط، وهو نظام تشفير - الموجود بمحطة القمر الصناعي في مدينة ٦ أكتوبر وهذه الإشارة توضح رقم كارت المشاهدة "في النظام الأرضي يتولى الديكودر هذه العملية" أما في النظام الفضائي فجهاز الديكودر ويدخله كارت المشاهدة ومسجل عليه القنوات المشترك فيها وكل قناة لها كود خاص بها حيث يتم تحميل هذه البيانات على إشارة البرامج التلفزيونية وإرسالها للقمر الصناعي بواسطة الوصلة الصناعية، ويقوم جهاز الديكودر الرقمي لدى المشترك باستخلاص هذه البيانات وإعطاء التعليمات إلى كارت المشاهدة الموجود بدخله لفتح القنوات التي اختارها المشاهد وتتم نفس الدورة عند الإغلاق.

وهناك أنظمة أخرى مثل الكيبل والموجود في أوروبا وأمريكا وبالنسبة لنظام التشفير الذي تستخدمه (CNE) يسمى "لرينتو" سواء في الأرضي أو الفضائي. وبالنسبة للنظام الأرضي يمكن للمشارك استقبال إرساله بهوائي عسادي UHF وجهاز ديكودر وكل قناة يتم بثها عن طريق محطة إرسال خاصة بها^(١١).

التلفزيون التفاعلي Television Interactive:

يتميز التلفزيون التفاعلي والذي يطلق عليه البعض تسمية "تلفزيون الغد" بإدخال "المولتيميا". هذا الجهاز التلفزيوني ذو الوسائط المتعددة والذي يقوم بوظائف كثيرة فهو كمبيوتر وهاتف وفاكس وفديو، وهو ينقل المعلومة في اتجاهين بحيث يصبح في متناول المشاهد التفاعل مع مصدر البث والمشاركة الجماعية في إنتاج الشريط في ألعاب الفيديو وفي برامج التسلية والتعليم والإبداع الفكري. وهناك شركة متلفة كندية موصولة بكابل تجرب، مثلاً وسيلة تضع المشاهد في موضع المنتج، يمكن اختيار الكاميرا التي ترغب في استقبال صورتها والحصول في كل لحظة على إبطاء الحدث الذي يقع. بكل بساطة يقوم المبدأ على بث مختلف الصيغ الممكنة للبرنامج على عدة تقنية للشبكة لموصولة بكابل، في وقت واحد، هناك قناة مخصصة للإبطاء دائماً، وما على المشاهد التلفزيوني سوى الانتقال من قناة إلى أخرى، ليرى الصيغ المختلفة للبرنامج الواحد، إن الشبكات الأمريكية مثل ABC, NBC

التي جربت هذا النظام لإعادة بث أحداث رياضية، تؤكد أن اهتمام الجمهور كان كبيراً جداً.

أي أن الخدمة التي يوفرها نظام "المواظبة" لمشاهدي التلفزيون التفاعلي، هو محتوى برامج هذا التلفزيون إذ سيصبح بالإمكان تغييره حسب طلب المشاهد، وللمشاهد أن يختار في خزان الفيديو ما يرغب فيه من الأمثلة الدرامية والوثائقية والمنوعات أو الأحداث الرياضية التي يريد رؤيتها على شاشته، وبإمكانه كذلك أن يتدخل في سيرها بالإجابة على الأسئلة المطروحة فيها أو بتكبير بعض المشاهد أو باختيار مشاهد إضافية أو تغيير السيناريو.

زد على ذلك أن الاقتران بالهاتف أو بالتقنيات الإعلامية يقدم إمكانيات هائلة. مثال ذلك أن "فرانس تلفزيون" تقترح نظاماً مناسباً يسمى "كيزاكو Quizako" حيث يزود المشاهد التلفزيوني بعلبة صغيرة فيها أربعة مفاتيح لمسبة مرقمة من (١-٤) في نهاية أي برنامج يعلن منظمه أنه سيخضع للمشاهدين لاختبار معلومات، عندها يتصل برمز رقمي، وينبغي للاعبين الكس على علبتهم الصغيرة، بعد ذلك تطرح أسئلة الكويز (quiz) ف يدخل المشاهدون الأجوبة في الخانة المخصصة لهم (١-٤ نعم ٢-كلا).

إن العلبة الصغيرة المبرمجة مسبقاً تعرف موجة الأجوبة الصحيحة التي تتوقف فقط على الرمز المبلغ عنه، عندما يجمع المشاهد عدداً كافياً من الأجوبة الصحيحة، ترسل العلبة إشارة صوتية تشبه المارسييز، مثلاً "...عندئذ يتعرج على المشاهد أن يتناول هاتفه وأن يركب رقم المركز الإداري لكيزاكو وأن يضع للعلبة الصغيرة على الميكرو، ترسل للعلبة إشارة صوتية تشبه موجة مورس (Morse) أن هذه الإشارة، التي يسجلها ألبا مركز الإدارة، تتضمن الرقم المتصل للجهاز ورموزاً يحدد نوع اللعبة التي اشترك فيها المشاهد، مشفوعاً بالرقم الذي كانت الشبكة قد أعطته إياه في إنشاء البرنامج. حاسوب المركز الإداري في ذلكته كل الأرقام المتصلة لأجهزة "الكيزاكو" وإحداثيات أصحابها الذين أرسلوا بطاقات جوابية بعد حلولة جهازهم. وعليه يعلم فوراً أن اللاعب الفلاني المقيم في المكان الفلاني، هو الذي ربح اللعبة الفلانية، يجري إرسال لائحة لرابحين بواسطة أجهزة فيتل فرانس تلفزيون، وترسل للجوائز بالبريد.

إن "الكيزاكو" الذي اخترعته شركة فرنسية Infotelecom "لستين شخصاً" يجري استعماله حالياً في عدة برامج تلفزيونية، خصوصاً في البرامج الموجهة للمراهقين، وجرى بيع أكثر من ١٥٠.٠٠٠ جهاز كيزاكو سعر مبيعاته أدنى من مئة فرنك. أن لجهاز "الكيزاكو" استعمالات عديدة منها: التخيل أن الشركات الإعلانية تعلن عن رموز "كيزاكو" وعندما يكفي الضرب ثم الإرسال بالهاتف، لتلقي الوثائق أو بطاقات الخصم.

ومن ناحية ثانية، تسمح تقنيات الصورة للمركبة في جهاز التلفزيون التفاعلي بتصوير إعلانات شخصية أو متخصصة وفقاً لمناطق البث عملياً، من السهل التغيير الإداري لبعض الأجزاء الثابتة من الصورة، مثل مضمون اللوحات الإعلانية حول مدرج. وفي أثناء إعادة البث للحدث الرياضي بواسطة المولدو فيزيون، من الممكن جداً أن نخيل صورة إعلانات الجنرال موتورز مدمجة في الألفية الفضائية الأمريكية، وصورة إعلانات "بيجو" بالنسبة إلى أوروبا. يكتشف التلفزيون مرونة الصحافة المكتوبة، القدرة منذ أمد بعيد على شخصية إعلاناتها حسب مناطق انتشارها^(١٦).

إن تلفزيون الغد يمكن له أن يدخل كل بيت وسيحل محل التلفزيون التقليدي ويمتاز أساساً بوظيفته التفاعلية من خلال ارتباطه بالشبكات ذات النطاق العريض، وسوف تعوض هذه الشبكات بدورها مختلف خطوط الهاتف المعروفة بمحدوديتها الفنية وعدم قابليتها لنقل الصور والأرقام. هذا التلفزيون ستكون له آلاف المصادر من خلال ممتلك واحد يربطه بالعالم أجمع، في حين أن التلفزيون التقليدي كان غالباً أصادي الاتجاه يتمثل في بث واحد يستقبله آلاف المشاهدين. ويكون التفاعل عادة في التلفزيون التفاعلي من خلال جهاز التحكم عن بعد (Telecommande)، فالزر الأول لهذا الجهاز يمكن من الحصول على المشاهد العادية والزر الثاني يمكن من تكبير المشاهد، والزر الثالث يرجع المشاهد مع رسم معلومات على الشاشة حول الفرق واللاعبين "مثلاً" لما الزر الرابع فمكن من إعادة المشاهد التي يرغب فيها المشاهد للتثبيت والتخفيف. وتمثل ألعاب الفيديو Vide Game تطبيقاً تفاعلياً آخر يقبل عليه المشاهدون بأعداد كبيرة نظراً لما يتيح من إمكانيات حتى مع الأوضاع التي عليها الشبكات الحالية.

أن التلفزيون التفاعلي (Tv Interactive) مجهز بلوحة رئيسية (Keyboard) وقد رأت خزينة جيدة، كما أن أجهزة التلفزيون التفاعلي فرصة ذهبية للمحترفين الذين

يقومون بإنتاج برامج التلفزيون باعتماد الوسائط المتعددة (Multimedia) وتعمل شركات المايكروسوفت وأبل على تطوير أجهزة وبرمجيات لأنظمة التلفزيون التفاعلي لتساعد المشاهدين على البحث على القنوات بشكل سهل وسريع وكيفية إيجاد برامج التلفزيون وتوفير الوقت والجهد لإيجاد القناة المطلوبة.

صوماً يمكننا إيجاز بعض المجالات التي ازدهر فيها نظام التلفزيون التفاعلي:

١- البيع:

نتيجة للنجاح الذي حققته شبكة التسوق للمنازل، فقد قامت شركة "تورد مستوم" وشركات أخرى بإنشاء شبكات تلفزيون تجريبية تقوم بخدمات تسوق تلفزيونية حسب الطلب، وفي وقت من الأوقات القريبة يتوقع البعض أن يكون التلفزيون مثلاً أداء لابتكار ملابس تناسب نفس الحجم واللون الذي يطلبها المشاهد وبحلول عام ٢٠٠١ سيكون ١٧% من المنازل في أمريكا قادرة على التسوق عن طريق "التسوق التلفزيوني" التكنولوجيات التي توسعت في أنظمة التلفزيون التفاعلي.

٢- الإعلان والتسويق:

إن المسوقين الذي يضعون إعلاناتهم التجارية على أساس نسبة فيه، المشاهدون في التلفزيون سيخترقون في عالم يكون المشاهدين غير مترابطين ببرامج معين أو عدد من الخيارات وبدلاً من ذلك، ربما سيستخدم المسوقون معلومات سكانية لمعرفة من هي البيوت التي تشاهد الإعلانات التجارية الخاصة بالسيارات مثلاً، ومن هي البيوت التي لا تشاهد إعلانات الموديلات، وبصورة متزايدة سوف تكاليف الإعلانات وتحل محل البرامج التقليدية وربما يستخدم المشاهدون المعلومات التجارية لمقارنة المحلات التي تبيعها السيارات بدلاً من الذهاب إلى المعارض الخاصة للسيارات لغرض شراء سيارة.

٣- تأجير وبيع أشرطة الفيديو:

هناك العديد من أنظمة للتلفزيون التفاعلي التي تعطي معلومات حول الفيديو حسب الطلب، بدلاً من الذهاب إلى مخازن الفيديو لشراء أو إيجاد شريط معين بإمكان المشاهدين عن طريق التحكم عن بعد اختيار الشريط بواسطة هذا التلفزيون.

٤-التعليم:

العديد من المقاطعات تستخدم مدارسها نظام الواجبات البيتية والتي تسمح للآباء والتلاميذ مناقشة تلك الواجبات عن طريق التلفزيون، لذلك من الطبيعي أن يتم توسيع هذه البرامج في أنظمة التلفزيون التفاعلي.

٥-القانون:

يعمل التلفزيون التفاعلي على مساعدة القانون في رصد المخالفات بشأن الحقوق الرقمية أو حقوق الفيديو، أما ما يسمى بحقوق ملكية البرامج وحقوق التوزيع.

٦-الرياضة:

يعطي النظام مجموعة الفيديو (Group Video Way) المتفرجين الرياضيين إمكانيات متطورة في مجال الرياضة بحيث يسمح لهم باختيار أربع زوايا مختلفة لرؤية ساحة الملعب. مثلاً بواسطة مفتاح التحكم عن بعد يمكن تغيير طريقة مشاهدة المباراة وفق للزاوية المطلوبة كما يسمح هذا النظام للمشاهد رؤية أكثر من صورة على شاشة التلفزيون، فمثلاً شاشة التلفزيون الرئيسية تظهر مباراة الهوكي وهناك شاشة أخرى يتم إدخالها تحت أو على يمين الشاشة الرئيسية حيث تظهر معلومات حول اللاعب بما فيها الإحصاءات عن مهنته أو رقبته الشهري كذلك يسمح هذا النظام بإعادة مشاهدة المباريات عن طريق إحدى الشاشات أو استخدام شاشة أخرى لمعرفة نتيجة المباراة، وهناك العديد من الخدمات التي يقدمها التلفزيون التفاعلي "تلفزيون الغد" ربما نفاجأ مستقبلاً.

المبحث الخامس تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت

تكنولوجيا الحاسوب "الكومبيوتر" والإنترنت:

١- الحاسوب:

إن الأمم المتقدمة تعد استخدام "الحاسوب" أجهزة الكومبيوترات وما يتصل بها من تكنولوجيا الاتصال كوسائل إعلامية وتعليمية فخراً لها وسمة شامخة لخصائصها ورمزاً لتكنولوجيا متفوقاً في الميدان المعلوماتي لها، كما أن الضرورة البشرية ومواكبة التطورات الحاصلة في الحياة، دعت إلى للحاق بركب الثورة المعلوماتية، واقتناء أدواتها وخاصة في ميدان البرمجيات "الحاسوب بالذات".

أول حاسوب:

منذ لقدم والإنسان يبحث عن وسيلة في تناول العمليات الحسابية بسهولة وسرعة، ففي القرن السادس عشر طور الإنسان ما يسمى بالمعداد، وبحلول القرن السابع عشر، بدأت تظهر اختراعات بدائية للحاسب الآلي حتى حلول عام ١٦٤٢ طور العالم الفرنسي "باسكال" أول حاسبة فعلية، ثم قام العلماء أمثال "ليز" و"يوسف جاكوار" وآخرين بإضافة تحسينات على هذه الآلة حتى بلغت الذروة في ظهور أول حاسوب ثم اكتماله بواسطة جامعة "هارفارد" الأمريكية عام ١٩٤٦م، هذا الحاسوب كان يحتل مساحة كبيرة وكذلك ذا وزن كبير^(١٤).

وكان استخدام الحاسوب لاستعمالات علمية "الحاسوب الأول بمصاييح المسمى (Eniac) جرى إنتاجه عام ١٩٤٥ لحساب جداول فرز للجيش الأمريكي.

ثم صار في آخر الستينات آلة لإدارة المنشآت: إدارة المنفوعات، للحسابات المصرفية، المستودعات الصناعية، إنتاج المعامل، الخ...

في عام ١٩٧٥، ظهر أول حاسوب شخصي وفي عام ١٩٨١، طرحت شركة (IBM) الحاسوب الشخصي الذي يطلق عليه (PERSONAL COMPUTER - PC) تميزت هذه الأجهزة بانخفاض تكلفتها، وصغر حجمها، بالإضافة إلى أنه يمكنها أن تقوم بجميع وظائف الحاسوب الكبير، وصار أداة مكتبية، مع ثلاث استعمالات كبرى: معالجة النص، إدارة السجلات والجدول.

في التسميات فرض الحاسوب نفسه كأداة إعلام واتصال مع أنظمة الاتصال الجماهيري المتعددة، إذ لم يعد يستعمل للنصوص وحسب، المتعددة، بل أيضاً الصور والأصوات، فهو يوصل بالشبكات الاتصالية البعيدة والحواسيب الصغيرة الأخرى، ومصارف المعلومات.

تعريف الحاسوب والمطلوب:

إن كلمة كمبيوتر (Computer) مشتقة من فعل يحسب (Compute) لذلك عرّبت كلمة كمبيوتر في اللغات الأجنبية إلى كلمة حاسوب في اللغة العربية، ويعرف الحاسوب: أنه آلة حاسبة إلكترونية ذات سرعة عالية ودقة متناهية. يمكن قبول البيانات وتخزينها ومعالجتها للوصول إلى النتائج المطلوبة.

- هو نظام إلكتروني لمعالجة البيانات وفقاً لمجموعة من التعليمات.
- هو مجموعة من الأجهزة الإلكترونية وتدعى (Hardware) يتم التحكم في أدائها، بواسطة مجموعة من البرامج المخزنة تدعى (Software).
ويتميز الحاسوب بامكانيات وقدرات خاصة نذكر منها:

- ١- السرعة الفائقة في أداء وتنفيذ المعلومات.
- ٢- الدقة في تنفيذ العمليات المختلفة.
- ٣- القدرة على العمل لفترات طويلة دون أخطاء.
- ٤- تعدد الاستعمال وتنفيذ العمليات المطلوبة آلياً في برامج متعددة مثل برامج معالجة النصوص، برامج النوافذ، برامج قواعد البيانات.
- ٥- الكفاءة العالية في إدارة البيانات حيث يقوم الحاسوب بتنفيذ أحد أو بعض كل العمليات التالية:

- التخزين لحفظ للبيانات لحين الحاجة إليها.
- الاسترجاع، أي استعادة البيانات والمعلومات المخزنة لإعادة استخدامها أو الاطلاع عليها عند الحاجة.
- نقل المعلومات من موقع إلى آخر عبر قنوات اتصال لاستخدامها أو لإجراء المزيد من عمليات التشغيل والمعالجة حتى تصبح في الصورة المطلوبة للمستخدم النهائي، نسخ المعلومات أو إعادة إنتاجها لإنشاء نسخة احتياطية من البيانات والمعلومات^(١٣).

تصنيف الحاسوب:

تصنيف للحاسبات الإلكترونية طبقاً للآتي^(١٣):

أولاً: للتصنيف طبقاً للتركيب (Computer Types):

ويمكن تقسيم جهاز الحاسب الآلي إلى ثلاثة أنواع:

أ. حاسب إلكتروني تناظري (Analogy computer)

وهذا النوع يعالج البيانات التي تتغير باستمرار وليس لها قيمة ثابتة، ويمتاز هذا النوع بقياس الكميات "للضغط، درجة الحرارة، المسافة، الارتفاع، الخ..." وكذلك يستعمل في عمليات التحكم مثل: توجيه سفن الفضاء، والأعمال الصناعية، وتتكون إشارات التحكم من فرق الجهد الناتج داخل الحاسب الإلكتروني التناظري وعادة ما يستعمل في المجالات الصناعية.

ب. حاسب إلكتروني رقمي (Digital computer)

وهي الحاسبات المصممة على أساس استخدام الحروف الأبجدية والأرقام والحروف الخاصة، ويستقبل هذا الجهاز من العالم الخارجي عن طريق وحدات ثم يقوم بإجراء العمليات الحسابية اللازمة كما يقوم بالآتي:

- تخزين البيانات تخزيناً مؤقتاً أثناء التشغيل طبقاً للحاجة.
- يؤدي العمليات المنطقية.
- يقوم بعمليات التعديل.

- يقوم بطبع النتائج بعد الانتهاء من التشغيل.

ج. الحاسب المشترك (Hybrid Computer)

هي حاسبات تجمع بين خصائص الحاسبات الرقمية والحاسبات التناظرية، وهي من أكفأ الحاسبات كماً وهي مرتفعة الثمن.

ثانياً: التصنيف طبقاً لأغراض الاستخدام:

أ. الحاسبات ذات الأغراض المتعددة (General - Purpose Computer):

وهي عبارة عن الحاسبات التي تم تصميمها لتكون صالحة للتطبيقات التجارية والإدارية، ومن بينها أنظمة البنوك، وأنظمة الرواتب، كما وتستخدم في المجالات الرئيسية والتي تقاس بكمية البيانات وحجمها، التي يمكن أن يتحملها الجهاز أثناء التشغيل.

ب. الحاسبات ذات الأغراض الخاصة (Special Purpose - Computer):

يتم تصميم هذه الحاسبات لتطبيقات خاصة ومحدودة. من الأمثلة على ذلك استعمال الحاسوب في تتبع الأقمار الصناعية.

ثالثاً: لتصنيف طبقاً للحجم والطاقة:

أ. الحاسبات المصغرة (Micro Computers)

يعتبر الميكرو كومبيوتر أصغر حاسوب للأغراض العامة، ويتكون هذا النوع من شريحة إلكترونية أو أكثر تمثل وحدة التشغيل المركزية الصغيرة جداً (Microprocessor)، وتشكل قلب الميكرو كومبيوتر حيث تشمل على وحدة الحساب والمنطق وكذلك التحكم المنطقي "المسطرة" في عمليات الإدخال والإخراج. وبإضافة وحدة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال والإخراج يتكون الميكرو كومبيوتر أما استعمالاتها فلا حصر لها وتشمل جميع المجالات الخاصة والعامة.

ب. الحاسبات الكبيرة (Main Frames):

وهي عبارة عن أجهزة حاسبات كبيرة تستطيع معالجة احتياجات المؤسسات التجارية، ومن أهم مميزات هذا النوع أنه ذات تكلفة عالية وإمكانية عالية في نفس الوقت ومن أبرزها (IBM/370/IMB/4300/VCR 800)

ج. الحاسبات الفائقة السرعة (Super Computers):

يدخل في الصناعات والاختراعات، أغلاها ثمناً وأكبرها حجماً وتتميز بتفوقها على سائر الأنواع الأخرى.

مكونات الحاسوب الإلكتروني - البنية المادية للحاسبة (Hard ware):

إن المقصود بالبنية المادية للحاسبة هي تلك المكونات أو الأجزاء الداخلة في تركيب وعمل الحاسبة، وذلك لتنفيذ المهام الصادرة إليها، ومن أمثلتها للوحدات الإلكترونية فضلاً عن الأجهزة المغناطيسية كذلك للوحدات الكهروميكانيكية، ويضم جميع الأجزاء الداخلية للحاسبة هيكل معدني (Cases)، وتتكون من أجزاء معدنية وبلاستيكية تشكل قاعدة لجميع الأجزاء الداخلية للحاسبة، كما توحد هياكل بلاستيكية فرعية تثبت فيها مشغلات الأقراص المغنطة و لوحدات الدوائر الكهربائية الأخرى. تنقسم مكونات الحاسبة إلى نوعين أساسيين هما^(١٨):

أولاً: مكونات أساسية (Main Units)

ثانياً: مكونات إضافية (Auxiliary Units)

وتعد المكونات الأساسية تلك الوحدات الداخلة في تركيب جميع أنواع الحاسبات في حين أن المكونات الإضافية هي وحدات خارجية يمكن إضافتها إلى المكونات الأساسية للحاسبة لغرض زيادة فعاليتها وقدرتها.

أولاً-المكونات الأساسية Main Units:

تتكون جميع أنواع الحاسبات من ثلاث وحدات أساسية وهي:

أ. وحدة الإدخال Input Unit:

تقوم بتجميع البيانات وإدخالها والبرامج المراد معالجتها إلى وحدة المعالجة المركزية، وهناك العديد من وحدات الإدخال بعضها تعمل بمجرد اللمس وبعضها يعتمد على الصوت أو الصورة، ومن الأجهزة الشائعة الاستعمال لوحة المفاتيح (Keyboard) والأشرطة والأقراص المغناطيسية ومسحات الصفحة Page scanner ولوحة الرسومات الرقمية Digitizer - graphic Tablet والفأرة Mouse والقلم الضوئي Light pen وغيرها.

ب. وحدة الإخراج Out put unit:

وتعد جميع أجهزة الإخراج أجهزة إضافية حيث تستخدم لاستخراج النتائج وعرضها مثل شاشات العرض Video Display Device والطابعات Printers وشاشات العرض المسطح Flat - Panel Display.

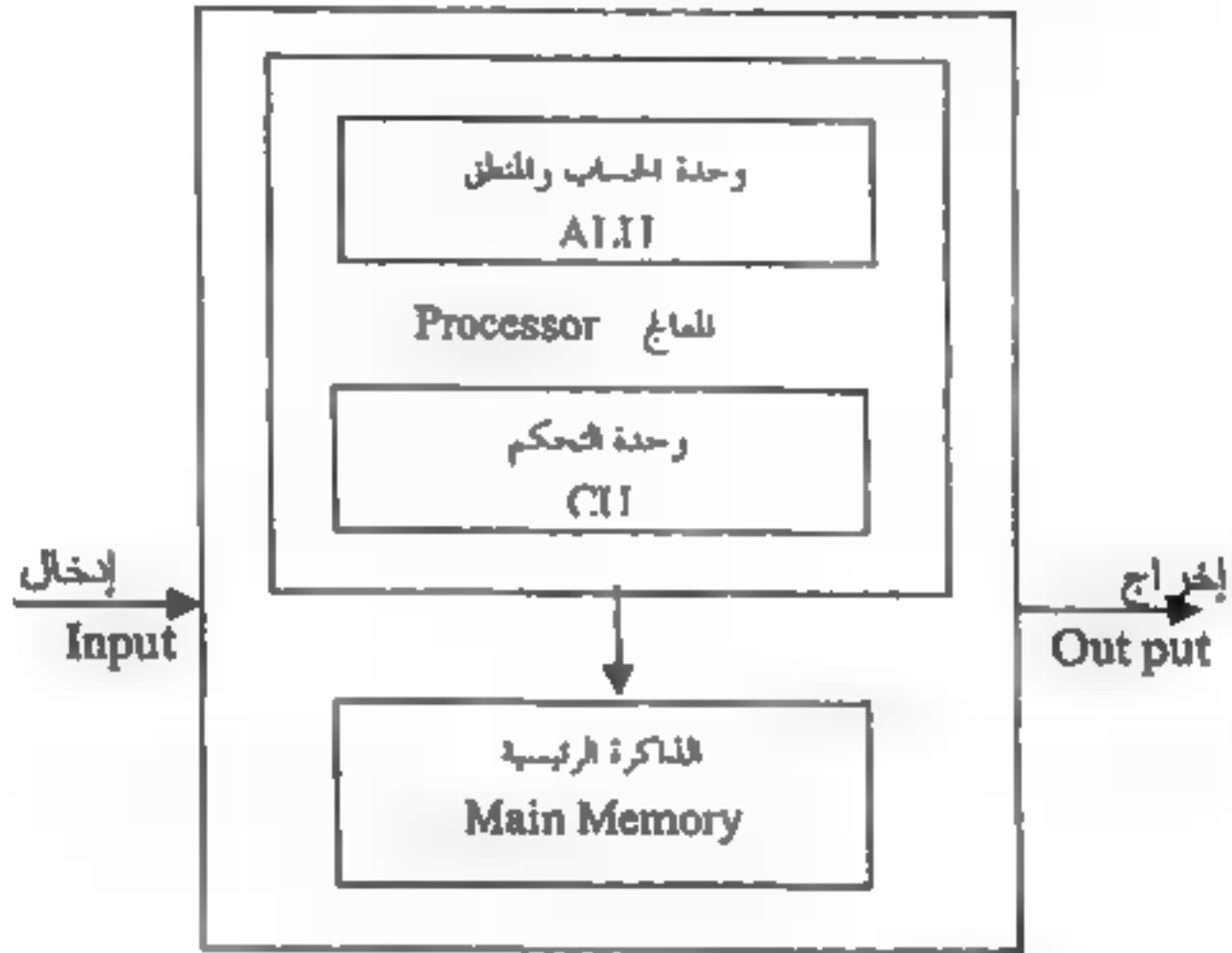
ج. وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (cpu):

تشكل وحدة المعالجة المركزية الجزء الرئيسي للحاسبة الإلكترونية وهي تقوم بتوجيه وتنفيذ إجراءات العمليات، وهي تعد الجزء الأساسي واللازم لتشغيل الحاسبة، وتنقسم هذه الوحدة إلى مقطعين رئيسيين هما:

أولاً: بعض أنواع الذاكرة التي تقوم بخزن النتائج المرحلية مثل ذاكرة التكوين "المسجلات" Registers.

ثانياً: المعالج Processor، وهو الذي يقوم بتنفيذ إجراءات العمليات الحسابية والمنطقية، ومن ثم يوجه نتائج المعادلة إلى الأقسام المختلفة بالذاكرة.

إن وحدة المعالجة المركزية "المعالج الميكروي"، وبعض أنواع الذاكرة ودوائر التحكم" توضعها لوحة الدائرة الرئيسية في الحاسبة وتسمى لوحة الأم Mother Board: وهي عبارة عن رقائق مثبتة على لوحات صغيرة أو دوائر. ويمكن توضيح وحدة المعالجة المركزية تخطيطياً كما يلي:



شكل يوضح البنية المادية للحاسبة

من المخطط أعلاه يتضح أن المعالج Processor يتكون من وحدتين هما:

أ. وحدة الحساب والمنطق (ALU) arithmetic & Logic Unit:

حيث تقوم هذه الوحدة بجميع العمليات الحسابية كالجمع والطرح والقسمة، كما تقوم بالعمليات المنطقية وتعمل هذه الوحدة بناء على الأوامر التي تتلقاها من وحدة السيطرة.

ب. وحدة السيطرة Control Unit:

وتتكون من مجموعة من الدوائر الإلكترونية وتقوم بتنسيق جميع الأنشطة داخل وحدة المعالجة المركزية وتنفيذ التعليمات حسب ورودها في البرنامج، إذ تقوم بتفسير هذه التعليمات وإصدار الأوامر إلى الأجزاء الأخرى للحاسبة لتنفيذ تلك الأوامر.

ج. الذاكرة Memory:

إن الحاسبة تحتاج إلى وسيلة تخزين المعلومات أو البيانات التي نتعامل معها وتعرف هذه الوسيلة بالذاكرة.

تتكون الذاكرة من ملايين الخلايا التي تخزن بها البرامج والبيانات، حيث تعد للخلية الوحدة الأساسية لتكوين الذاكرة، ولها قابلية على تخزين رقم ثنائي واحد bit وهذه الخلايا مرتبة على شكل مجموعة من الأرقام الثنائية Binary Digits والتي تكون مرتبة على شكل صفوف وأعمدة، ويمكن تميز كل خلية بواسطة العنوان Address الذي يشير إلى رقم الصف والعمود وكل مجموعة من ال bit تكون كلمة word مؤلفة من عدد من ال bytes كل بايت يضم ٨ بت bit.

فإذا كان عدد الخلايا في الصف الواحد ١٦ خلية فإن طول الكلمة المستخدمة في هذه الذاكرة هو ١٦ رقم ثنائي، ولما كان كل ثمانية أرقام ثنائية تسمى كلمة byte وهي الوحدة القياسية المستخدمة لقياس سعة الذاكرة التي سعتها تقاس بالكيلو كلمة واحدة بمعنى أنها ١٠٢٤ أو ٢n كلمة أو مضاعفاتها.

إن الذاكرة مكونة من رقائق Chips مثبتة على لوحات صغيرة خاصة بها ويتم تثبيتها على اللوحة الأم في مكابس معينة، وهناك تصميم آخر للذاكرة حيث تكون الذاكرة الرئيسية مثبتة بشكل مباشر مع لوحة الأم Mother board وتنقسم الذاكرة إلى مقاطع:

- ١- ذاكرة الإدخال Input memory.
- ٢- ذاكرة التكوين "المسجلات" Registers.
- ٣- الذاكرة الرئيسية Main Memory.
- ٤- الذاكرة الإضافية Auxiliary .
- ٥- ذاكرة الإخراج Out put Memory .

ثانياً- المكونات الإضافية Auxiliary Units:

تضم المكونات الإضافية تلك الوحدات التي يمكن إضافتها للحاسب بحيث تؤدي مهام خاصة إضافية للحاسبة، فعلى سبيل المثال، أن الأقراص للمغناطيسية تؤدي إلى زيادة سعة الذاكرة ومرونتها في الأداء، فضلاً عن وسائل المواجهة بين الحاسبة

والأوساط الخارجية، مثل المودم Modem وسنتطرق باختصار إلى كل وحدة من هذه الوحدات:

أ- التخزين الإضافي Auxiliary Storage:

إن الاستخدام المتزايد للحاسبات في مختلف المجالات فضلاً عن زيادة حجم العمليات ومحدودية سعة الذاكرة الرئيسية أدى إلى ضرورة الاستعانة بوسائل خزن إضافية، فعلى سبيل المثال إذا كانت حاسبة تستخدم معالج 16bit والتي تساوي 2byte وكان جهاز Modem يشغل 20 K byte في الذاكرة Rom وجهاز العرض يشغل 8K byte من ذاكرة RAM لذلك تحسب سعة الذاكرة الرئيسية كالآتي:

$$\text{سعة الذاكرة المعونة } 2^{16} \text{ K byte} = 64 \text{ K byte}$$

$$\text{سعة الذاكرة المتبقية } 36 \text{ KB} = (8+20) - 64$$

لذلك كان حجم الذاكرة للمتبقية المستخدم 36 Kbyte فقط، وتقسم لأنواع وسائل

التخزين الإضافي إلى:

١. تخزين مغناطيسي.

٢. تخزين إضافي إلكتروني.

٣. تخزين ضوئي.

ب. أجهزة الإدخال والإخراج:

من أجل إدخال برنامج معين في الحاسبة ومعالجة البيانات ثم للحصول على نتائج معينة تستعمل العديد من أجهزة الإدخال والإخراج للبيانات وتدعى بالأجهزة الملحقة (Peripheral Devices) وتستخدم أجهزة الإدخال لتحويل الإيعازات وخطوات البرنامج إلى نبضات "موجات" كهربائية صالحة للترجمة إلى لغة الماكينة التي تتعامل معها الحاسبة حيث يتم تفسير الأحرف الهجائية والأرقام والحروف الخاصة لكي تفهمها الحاسبة وتتحرك هذه النبضات في ذاكرة الإدخال لحين معالجتها، وتدخل البيانات مباشرة إلى الحاسبة عن طريق لوحة المفاتيح والتي تتميز بوجود خاصية الاعتراض (Interrupt) وبصورة عامة فإن أجهزة الإدخال هي:

- لوحة المفاتيح، أجهزة للرسم أو للتأشير، للقلم الضوئي، الأقراص المغناطيسية، الفأرة، الإدخال باللمس للشاشة، وأجهزة الإدخال للصور، والإدخال للصوتي، وغيرها.
لما أجهزة الإخراج فإن أهم هذه الأجهزة هي:

-الطابعات، وأجهزة العرض المرئي (VDU) والرسامات Plotter، كما توجد وحدات التسجيل المغناطيسي فضلا عن وسائل الإخراج الصوتي^(١١٤).

البرامج في الحاسبة "البرامجيات" Software:

تعد البرامجيات مجموعة البرامج التي تسيطر على الفعاليات التي تقوم بها الحاسبة، وكذلك تسيطر على الأجهزة الملحقة بالحاسبة.

أما البرنامج: فهو محل مجموعة الأيعازات، تكتب بإحدى اللغات التي تتعامل معها الحاسبة الإلكترونية وتعتمد النتائج على البيانات المدخلة، وكل مسألة علينا كتابتها بطريقة الخوارزمية Algorithm وبعد ذلك يتم تنفيذ خطوات الخوارزمية واحدة بعد الأخرى، ولما كان الإنسان لا يمكنه تنفيذ الخوارزميات ما لم تكتب برموز مفهومة له، كذلك فإن المكونات المادية للحاسبة لا يمكنها تنفيذ الخوارزميات ما لم تدخل إلى الحاسبة بصيغة سلاسل من رقمين هما "الواحد والصفر" في سبيل تخزينها في وحدة الذاكرة وتتمكن وحدة المعالجة المركزية من فهم وتفسير التعليمات.

-البرمجة بلغة الماكينة Machine Language:

وهي عملية كتابة التعليمات والبيانات الداخلة للخوارزميات بصيغة سلاسل من رقمين هما (0,1) بحيث تكون مفهومة للحاسبة، ويمكن تنفيذها للحصول على البيانات الخارجة.

-لغات البرمجة Programming Language:

تعد اللغة وسيلة لتبادل المعلومات بين جهة وأخرى، وفي الحاسبة فإن المستخدم يحتاج إلى لغات خاصة ذات قواعد وصيغ محددة يتمكن من تنفيذ الحاسبة وتسمى هذه اللغات بلغة البرمجة، منها "البيسك، الفورتران" C، باسكال ٢٠٠.

-المتجمات Compilers:

إن الحاسبة لا يمكن لها فهم وتنفيذ برنامج مكتوب بإحدى لغات البرمجة العليا ما لم يتم تحويله إلى لغة الآلة. لذلك ابتكر العلماء ما يسمى بالمترجم الذي هو عبارة عن برنامج بلغة الآلة يقوم بتحويل البرنامج المكتوب بلغة البرمجة العليا برنامج المصدر " (Source Program) إلى برنامج بلغة الآلة "برنامج الهدف" (Object Program) وبعد ذلك يتم تنفيذ البرنامج الهدف للحصول على النتائج المطلوبة.

المفسر Interpreter :

يعد عبارة عن برنامج مكتوب بلغة الآلة ويخزن في الذاكرة ويقوم بوظيفة مشابهة لوظيفة المترجم ولكن يختلف عنها من حيث ان المترجم يقوم بتحويل جميع عبارات برنامج المصدر الى تعليمات برنامج الهدف، ومن ثم تقوم وحدة المعالجة المركزية بتنفيذ برنامج الهدف، بينما يأخذ المفسر كل عبارة من عبارات برنامج المصدر وتقوم بتنفيذها مباشرة بعد ان يحدد معنى هذه العبارة والعمليات التي تشملها، وقد يقوم المفسر في بعض الأحيان بتحويل كل عبارة الى تعليمات الآلة ويعدها لتنفيذ وحدة المعالجة المركزية هذه التعليمات قبل تحويل العبارات الأخرى إلى تعليمات الآلة.

إن تنفيذ برنامج المصدر يحتاج إلى فترة زمنية لتحويل هذا البرنامج إلى برنامج الهدف، وتسمى بفترة الترجمة (Compilation time) ومدة زمنية أخرى لتنفيذ برنامج الهدف تسمى فترة التنفيذ (Execution time) ومما يميز المفسر عن المترجم بإمكانيته تصحيح الأخطاء في البرنامج حال تشخيصها من قبل المفسر، أما في حالة استخدام المترجم فيتم تصحيح الأخطاء بعد عملية ترجمة جميع عبارات برنامج المصدر أو في بعض الأحيان بعد تنفيذ جميع تعليمات برنامج الهدف، فضلاً عن ذلك يتميز المفسر عن المترجم بسرعته في تنفيذ البرنامج المصدر، ولكن مدة تنفيذ برنامج المصدر، باستخدام المفسر أطول بكثير من مدة تنفيذ برنامج الهدف الذي تم الحصول عليه من المترجم.

وفي ضوء ما تقدم فإن البرامج التي تستخدم دائماً يتم تحويلها إلى برنامج بلغة الآلة وتخزينها في الذاكرة الثانوية واستدعاؤها إلى الذاكرة الرئيسية كلما أفضت الحاجة إلى ذلك.

برنامج الهدف Object Program:

إن مجموعة التعليمات والبيانات الخوارزمية المكتوبة بلغة الآلة تسمى برنامج بلغة الآلة أو برنامج الهدف، تختلف قواعد لغة الآلة من حاسبة إلى أخرى معتمدة على عوامل عديدة أهمها تصميم الحاسبة، ويتكون البرنامج بلغة الآلة من مجموعة من السلاسل من الرقعي (0,1) وتسمى السلسلة الواحدة بتعليمات الآلة أو الحاسبة

(Machine Language Instruction) وتحول كل خطوة من الخوارزمية إلى عدة تعليمات من تعليمات الآلة.

لغة التجميع:

لقد استخدمت لغة التجميع قبل لغات البرمجة العليا وتختلف عن لغة الآلة باستخدامها الرموز للتعبير عن المتغيرات كما هي الحال في لغات البرمجة العليا واستخدامها لبعض الكلمات للتعبير عن العمليات المطلوب تنفيذها، وعند إدخال هذه العملية إلى الحاسبة يتمثل كل حرف أو رقم سلسلة من "الولحد" و "الصفر" حسب نظام ترميز، كما هو الحال عند إدخال وخرن للبرامج المكتوبة بلغات البرمجة العليا. إن البرمجة بهذه اللغة تعد أسهل من لغة الآلة ولكن الحاسبة لا يمكنها تنفيذ هذه التعليمات ما لم يتم تحويلها إلى تعليمات الآلة، لذا تم ابتكار برنامج المجمع (Assembler) ليقوم بعملية تحويل البرنامج المكتوب بلغة التجميع إلى برنامج الآلة "برنامج الهدف" ومن ثم يتم تنفيذه على الحاسبة.

نظام التشغيل Operating System:

يعد نظام التشغيل مجموعة البرامج الخاصة بالتحكم والتنظيم لعمل وحدات الحاسبة الإلكترونية ويكون مخزوناً بلغة الآلة في الذاكرة. ويتنفيذ تعليمات هذا البرنامج يمكن للتحكم والتوجيه بعمل وحدات الحاسبة وكذلك التحكم بتنفيذ البرامج التطبيقية للمستخدمين وتنقسم برامجيات الحاسبة إلى برامج تشغيلية تتعلق بنظام تشغيل الحاسبة نفسها وإلى برامج تطبيقية التي يدخلها المبرمج إلى الحاسبة لغرض تنفيذها. وينقسم نظام التشغيل إلى عناصر أساسية هي:

- برامج السيطرة: التي تكون مسؤولة عن السيطرة الأتوماتيكية على مصادر الحاسبة.
- برامج المعالجة: التي تحتوي مترجمات اللغة التي تترجم البرنامج المصدر.
- برامج الإشراف: التي تنجز العديد من أنواع شائعة من الفعاليات التي يجب أن تكون منجزة في ترقية معالجة البيانات.
- برامج إدارة البيانات: تستخدم للسيطرة على التنظيم والوصول إلى البيانات التي تستخدم من قبل البرامج على نظام المحاسبة.

ومن أهم أنظمة تشغيل الحاسبة نظام تشغيل " (Window 98) :

ويعد هذا النظام ذو خصائص مميزة وعديدة حيث يساعد على تثبيت أي برنامج يتم تحميله على الحاسبة ليكمل بإدارة برنامج لنوافذ Windows، فضلاً عن قدرته على دعم أنواع للشبكات التي تسمح بالاتصال بشبكة الإنترنت لذلك يعد أكثر البرامج التشغيلية تطوراً والذي وجه عالم الحاسبات نحو اتجاه جديد من ناحية التعامل مع محيط التشغيل، وله بعض الصفحات الخاصة بتمثيل بوجود سطح مكتب Desktop الذي يمثل انطلاقاً للعمل بكل ما يحتويه النظام كما أن له القدرة على التحكم بكل ما يظهر على الشاشة، فضلاً عن قدرته على استعمال برامج عديدة في الوقت نفسه مما يؤثر في إمكانية عمل أشياء كثيرة وإنجاز العديد من المهام في وقت أقل مما سمح له الاستغناء عن Ms-Dos والتفويض بسهولة وطريقة مباشرة.

استخدامات الحواسيب:

من الصعب أن نحصر جميع الاستخدامات البشرية للحاسوب المتميز بالإمكانات والقدرات، إلا أننا نوجز بعض الاستخدامات الشائعة:

١- الشؤون الإدارية وتنظيم ملفات الموظفين والمعدات، وجميع البيانات الإدارية المتعلقة بالدوائر.

٢- الدراسات المالية والمحاسبية والرواتب.

٣- المبيعات والتسويق والترويج على البضائع من خلال شبكة الإنترنت.

٤- الدراسات الإحصائية وذلك لمعالجة البيانات الإحصائية أثناء عملية التعداد السكاني وعملية المصح الجغرافي والديمغرافي بالإضافة إلى تحليل البيانات واستخدامها في مجالات التقبو وتهيئة المعلومات اللازمة للدراسات الاقتصادية بمختلف أنواعها.

٥- أعمال السكرتارية والطباعة وتهيئة المستندات والعقود اللازمة بشكل فريد من نوعه وإعداد الكتب والمراجع العلمية وإخراجها بشكل لائق.

٦- في تنظيم أعمال المخازن والمستودعات وتهيئة الطلبات اللازمة والامتياز والتصدير.

٧- أتمتة المكاتب والبريد الإلكتروني.

٨- في مجالات تخطيط الإنتاج والرقابة عليه وباستخدام طرق علمية وأساليب مدروسة.

٩- في مجالات تنظيم السفر وحجز أماكن المسافرين على الطائرات والقطارات والباصات، وتهيئة البيانات حول موعد وصول أو مغادرة وسائل النقل.

١٠- وفي مجالات العلوم الطبية فقد صار بإمكان الحاسوب للتحكم بغرف العمليات وأجهزة التصوير المختلفة والأجهزة الطبية المنظورة وتهيئة جميع البيانات المتعلقة بالمشكلة المعالجة، بالإضافة إلى ربط للمستشفيات بالمشكلة المعالجة مع بعضها لخدمة الطب والاستشارات الطبية وتبادل الخبرات العلمية والطبية.

١١- في مجالات الهندسة، فقد أصبح الحاسوب للوسيلة الأساسية في إجراء الحسابات اللازمة لإنشاء وبناء المشاريع الهندسية، وفي وضع التصميم الهندسية والتحكم بها إذ بالإمكان إنشاء العديد من التصميم لاختيار الأفضل.

١٢- في العلوم العسكرية وخاصة في دراسة الاستراتيجيات العسكرية للجيش وتحديد المواقع وإمكانات العدو من خلال تحليل كمية من البيانات واعطاء الطول المتلى بسرعة ودقة فائقة معتمداً على العلوم العسكرية الرياضية ومن أهمها نظرية الألعاب الاستراتيجية.

١٣- في مجالات التعليم، فقد ساهم ويساهم في تطوير التعليم إذ ان استخدام الكمبيوتر يعد أحد المصادر الرئيسية للتربية الحديثة حيث يعمل على تحسين العملية التعليمية والرفع من مستواها، بحيث تعدل من بنية التفكير الإنساني وتثري العملية التعليمية من خلال برامج موجهة للأطفال والكبار ومن خلال مساعدة الطلبة والمدرسين على التزود بالمعرفة ومن خلال الخدمة العلمية التي يقدمها عبر شبكات الإنترنت، بالإضافة إلى كونه أداة لتطوير وتحديث الكثير من الأساليب والطرق الرياضية والفيزيائية والكيميائية.

١٤- في مجالات الاتصال الجماهيري، واستخدام الحاسوب في جمع الأخبار، وعرضها وتداولها داخل المؤسسات الإعلامية والشبكات الأخرى الإنترنت، وفي طباعة الموضوعات الإخبارية "صحيفة" وتصميم الإعلانات، وإخراج الصحف، والصحف الإلكتروني، وربطه بالعديد من أجهزة المونتاج التلفزيوني والإخراج التلفزيوني.

التجهيزات المعهدة في تكنولوجيا الحاسوب^(٢١):

١/ استخدام الحاسوب الصغير:

إن تطور الآلات الإلكترونية الصغيرة بعد حاسوبا صغيرا في العام ٢٠٠٠ بقوة معادلة لقوة حاسوب ضخم كان قد صنع بالأصل. إن للحاسوبات الصغيرة بدأت تهيمن على أسواق "الإعلاميين" بكل أشكالها المختلفة من حاسوب (PC) مع جهاز واصل بشبكة محلية مروراً بالحاسوبات للنقالة. إن للحاسوبات الجديدة تماماً. "الموازية للكثافة" والقائمة على تكنولوجيا الحاسوب الصغير، بلغت قوة معادلة لقوة الحاسوبات العملاقة.

يقوم المبدأ على التوصل بمئات، بل ألوف أجهزة (PC) وجعل كل مكون ينجز جزءاً من العمل. هذه الأرقام المصنوعة في الولايات المتحدة، من قبل شركات (N.cube) أو (Thinking Machine) تكلف لأداء مساو، أقل بخمس مرات من نماذج (IBM أو Cary) وهي مع ذلك ذات برمجة أصعب.

كما تعني سيطرة الحاسوب الصغير نهاية المخطط الكلاسيكي المعروف باسم شبكة الأطراف المركزية "هناك مزود ضخم -مقي- عدداً كبيراً من الأطراف العنصرية نسبياً" لصالح شبكات الميكرو المحلية تتصل ببعضها من خلال الشبكات الإعلامية البعيدة، كل جهاز ذكي، فالموارد، سجلات، مصادر معلومات، شبكات، وصلات، -موزعة فيزيائياً، ومفتوحة لكل ميكرو مانون.

٢/ تجزئة متزايدة لتشبيكة الحاسوبات الصغيرة:

مع أنظمة أقوى فأقوى "محطات عمل" من جهة ومن جهة ثانية مع الآلات شخصية أكثر فأكثر "محمولة".

إن شركة "آبل" الرائدة في مجال الإعلام المجهرى لم تسوق خلال سنوات سوى نموذج واحد: نموذج آبل (Apple ٢) الذي كان مميزاً بأدائه.

وفي البداية لم تكن تملك شركة ماكنتوش سوى صيغتين أو ثلاث صيغ، ولفاً لقوة الوحدة المركزية، ثم جاءت عدة نماذج mac II, mac SE ، ماك منقول، وفي عام ١٩٩٢ أطلقت الشركة الكاليفورنية عشر آلات جديدة من جهة، صعد ماكنتوش بقوة مع آلات صارت محطات حقيقة للعمل، لاستعمالات مهنية تستوجب كفاءات عالية

ومن جهة ثانية صار ماكينتوش قابلاً للنقل فعلاً مع (Power Book) بقياس (A4) الذي يزن ٢ كغم.

وبذلك حصل المستعملون المنظّمون للحاسوبات الصغيرة على اثنين، إحداهما قوية، في المكتب، ثانيهما منقولة تحمل إلى المكتب أو في التنقلات، لتسجيل ملاحظات، وإنهاء تقارير وكتابة رسائل.. "الجهاز المنقول" مزود باتصال إعلامي بعيد، يسمح بالاتصال مع جهاز إرساله الإلكتروني، وإرسال مرسلات مكتوبة (Fax) والقيام بالبحث في السجلات أو في البطاقات داخل محطة العمل المكتبي.

وبالطبع (Notebook) متوافق تماماً مع الحاسوبات الأقوى. فكل الأعمال التي يجرها الأول، يمكن استغلالها في الثاني وبالعكس.

٣/ وصلات جديدة لتسهيل استعمال أكبر:

- أن "الضيافة" أي سهولة الاستعمال هي إحدى الاتجاهات الكبرى لتطور الاعمال، وللبوم بدور تحسين التسهيل حول عدة محاور:

- الكتابة المخطوطة - أن تحديد الحروف المخطوطة هو فن يتقدم بسرعة، بدلاً من استعمال ملمس، يكتب للمستعمل بقلم صغير على شاشة أو لوحة "مغطاة" عموماً بورقة شفافة يتخللها نسيج خيوط دقيقة جداً تخدم أجهزة الالتقاط" يحدد الحاسوب كل حرف كتابة مخطوطة ويحول الحرف إلى حرف منضد (ASCII) "الترميز الأمريكي المقولب للتناول الإعلامي" قابل للاستثمار في كل حبة لمعالجة النص.

- اللمس - استخدام اللمس في الكتابة بدلاً من إجرائها بالفأرة أو المقبض. إن الشاشات اللمسية الأخذة في التطور، تسمح بالقيادة اللمسية، بقلم صغير أو بالأصابع مباشرة إذ نلمس الأيقونة على الشاشة لإجراء عملية مطابقة.

- الكلام - هناك عدة مستويات يتعامل معها الحاسوب للكلام:

في مستوى أول: يتصرف الحاسوب كآلة تسجيل. يتكلم للمستعمل أمام ميكرو موصول بالحاسوب، ترقم الآلة الرسالة الصوتية، تخزينها، وتجعلها قابلة للاستعمال.

هناك كثير من الحاسوبات الصغيرة مجهزة بمدخل صوت. وهذا يسمح مثلاً بتكوين رسالة صوتية فوق شبكة حاسوبات صغيرة: بدلاً من ترك ورقة فوق مكتب، تقوم العاملة على الآلة بتسجيل الرسالة وإرسالها إلى حاسوب الشخص المنادي يجري

إبلاغ المرسل إليه بوجود رسائل منذ أن يضاء الحاسوب. فيسمعها مثلما يسمع مجيب هاتفي.

في مستوى ثانٍ: اعقد تعاليل، يكون الحاسوب قادراً على "قراءة" نص مخزن بحروف ASCII، انه التوليف الصوتي. تكون الجملة المفروضة من طبقة صوتية واحدة، يكون الصوت أنفياً في الغالب، لكن التقنية تعمل جيداً، وعملياً لا تعود تكلف شيئاً لأن التوليف الصوتي مفيد لغير المبصرين، الذين يمكنهم على هذا النحو استماع نصوص مسجلة على أسطوانة صغيرة، ونجده أيضاً في تطبيقات المرسلات، فمن الممكن مثلاً إرسال رسالة صوتية بواسطة المينتل. يقوم المرء بضرب الصنف على المينتل، مع الإشارة إلى رقم مراسله، والمصاعاة التي ينبغي فيها إرسال الرسالة، وفي الساعة المعينة يطلب الحاسوب المراسل، ويقرأ له الرسالة بالتوليف الصوتي.

في مستوى ثالث: يكون الحاسوب قادراً على فهم اللغة المحكية، ومعاودة كتابة ما يسمعه بحروف ASCII، هذا هو تحديد الكلام إلا أن هذه التقنية صعبة، فالواقع أن اللغة وجدت للبشر، وليس للآلات. إلا أن بعض أجهزة الحيكات بدأت تتعلم فهم بضعة الآلاف من الكلمات، مثال ذلك أن شركة (IBM) تعلن عن برنامج قادر على التعرف على ما يقارب الآلاف من الكلمات، وهناك أبحاث يجريها خاصة المختبر الإعلامي لدى (MIT) في بوسطن، لا تستكشف مدرج التحديد الصوتي بتحليل النبرات وحسب بل أيضاً بتحليل حركة الشفاه.

٤/ الحاسوب الإعلامي المتعدد:

لم يعد يستعمل الحاسوب لإعداد النصوص والبيانات وحسب، بل أيضاً الصور الثابتة والمتحركة والأصوات. فقد أبرمت شركتا (IBM) و (APPLE) اتفاقاً للاشتراك في وضع نظام استثمار لحاسوب المستقبل، الإعلامي المتعدد. أن منظومة نكست، القادرة على معالجة الصوت (Hi-Fi) والصور الثابتة بقياس (IPEG) وصور الفيديو الصادرة من مسجلة فيديو تبدو كأنها رائدة الإعلام المتعدد، إن للحاسوب الذي لجتاح حتى الآن عالم النشر والرسوم البيانية والعمارة، يجتاح اليوم مجالات الإبداع الأخرى: الموسيقى لأجل عمليات الاستديو، والإبداع الآلي للتقسيم انطلاقاً من أصوات مسجلة في الحاسوب وضع (Ircam) معهد البحث في

التتاقق السمعي للموسيقى الباريسي على منظومة ميكرو-تكست محطة اعلامياتية، موسيقية تسمح خصوصاً بنقل أنغام المساعدة على التأليف.

الفوتوغرافيا لأجل المعالجة الرقمية للصور، السينما، لأجل أعمال الاستديو المؤثرات الخاصة، معالجة الصور.

الحاسوب المحمول:

تمر صناعة الكمبيوتر بتجديدات أخرى تتمثل بجيل متطور من الأجهزة الصغيرة المحمولة باليد، فشركة لوكي اليابانية (oki) مثلاً طرحت للأوراق حاسوب محمول مزود بكاميرا للرؤية البعيدة، مع وصلة RNIS وبطاقة DVI فيديو رقمي إنتل® ومتلق تلفزيوني ومذياع في الدخل. وتستطيع الأجهزة المحمولة باليد تأمين البريد الإلكتروني والربط بالإنترنت وقراءة الكتب، ودعم آلات التصوير الرقمية. إضافة إلى وظائف الكمبيوتر العادية. وتتهافت الشركات الكبرى على ابتكار المعدات والبرامج وتحديث أنظمة التشغيل لدعم هذه الأجهزة الصغيرة إلى أقصى حد ممكن. وكشفت "أي بي أم" (IBM) قد أعلنت في هذا الصدد عن ابتكار سواقة أقراص صلبة بحجم راس إصبع اليد وتبلغ سعتها جيجابايتاً واحداً، أي ما يكفي لتخزين نصف مليون صفحة من النصوص.

مواصفات الجيل الجديد:

يبلغ وزن الكمبيوتر المحمول باليد "أي بي أم وورك باد" (IBM work pad) نحو ١٣٠ غم بطول ١١,٤ سم فقط، وهو يستطيع تخزين التقارير الهامة والمذكرات وآلاف العناوين والأسماء، وتوفير مراقبة دقيقة للرسائل والمهام، كما يقوم الجهاز بإرسال وتلقي البريد الإلكتروني والربط بالإنترنت، مع تأمين نقل البيانات بسرعة إلى جهاز الكمبيوتر الشخصي.

يشمل "وورك باد" ميزة "كسبنس تراكر" (Expense Tracher) لتعقب النفقات، بحيث يمكن إدخال النفقات المالية وتصديرها لاحقاً إلى برنامج جدولي حديث مثل "إكسل ٥.٠" Excel 5.0 أو أعلى، وهناك آلة حاسبة إلكترونية مدمجة، إضافة إلى ميزات أمنية عالية لحماية كلمة السر، والمحافظة على المجالات الشخصية. أما فكرة العناوين للمبينة، فلإنها تقوم بتنظيم الجداول والمواعيد واللقاءات والأحداث، ويمكن أيضاً ضبط الوقت والتاريخ واستعمال المنبه والميزات الصوتية الخاصة. والجدير

بالذكر أن عملية نقل البيانات تتم بسرعة وسهولة تامتين بفضل تكنولوجيا "هوت سينك" Hot Sync، حيث يتم تركيب الجهاز داخل قاعدته المدمجة، ثم الضغط على زر المزامنة حتى تنتقل البيانات فوراً إلى الكمبيوتر الشخصي، وعلاوة على ذلك فإن "وورك باد" يشتمل على ميزات لاسلكية تركز على تقنية الأشعة ما دون الحمراء لنقل المعلومات إلى أجهزة أخرى من الطراز نفسه، كما أعلنت "بي بي إم" عن ابتكار سوارق أقراص صلبة لا يتجاوز حجمها إبهام اليد وتستطيع تخزين ١٠٠٠ ميغابايت من البيانات أي ما يوازي ٥٠٠٠٠٠ صفحة من النصوص، ويتم تركيب هذه السوارق الصفورية المعجزة في مقبس الكمبيوتر المحمول باليد والداعم للبطاقات الوميضية من نوع "كومباك فلاش" (Compact Flash) التي غالباً ما تستعمل كأداة تخزين في آلات التصوير الرقمية.

بالمقابل يشمل الكمبيوتر المحمول باليد (Palm VII) موديماً لا سلكياً مهيئاً للربط بالإنترنت، كما أن جميع الأجهزة الحديثة التي تطلقها "بالم" وبخاصة الكمبيوتر الملون (Palm III C) من مجموعة الكمبيوتر المحمول باليد. تستطيع الاتصال بالشبكة العالمية سواء لا سلكياً أو عن طريق وصلها سلكياً بالهاتف الخليوي. وقد تم مؤخراً تزويد هذه الأجهزة الخلوية بمنافذ لا سلكية لإرسال وتلقي البيانات خلال التنقل. وعلاوة على ذلك فإن "بالم" تستعد لإطلاق بطاقات تخزين يبلغ حجمها قياس طابع البريد، وتستطيع تخزين ٦٤ ميغابايتاً. وسيتم تركيب هذه البطاقات التي تحمل اسم ميكور ديجيتال كارد (Secure Digital Card) في مقابس أجهزة "بالم V" (Palm V) ذات سماكة ٠,٤ بوصة فقط وتدعم هذه البطاقات الصغيرة بيانات الموسيقى والكتب الإلكترونية والبرامج وقواعد بيانات الشركات. ومن المتوقع أن تغزو قريباً أسواق آلات التصوير وفارشات الموسيقى الرقمية وقد عرضت بعض الشركات خلال معرض "بي سي اكسبو" (PC EXPO) الذي أقيم في نيويورك بطاقة متطورة جداً تستطيع تحويل الكمبيوتر المحمول باليد إلى آلة تصوير رقمية أو قاموس إلكتروني أو قارئة للموسيقى الرقمية.

وتنافس شركة مايكرو سوف (Microsoft) للشركات الأخرى، إذ أطلقت مؤخراً الإصدار الثالث من نظامها التشغيلي الخاص بالكمبيوتر المحمول باليد ويسمى بوكيت بي سي (Pocket PC)، ويتمتع هذا النظام بمميزات صوتية عالية تدعم نسق

الموسيقى الرقمية أم بي ٣ (MB 3) كما أنه يدعم شاشات العرض الملونة، إضافة إلى تكنولوجيا خاصة من تصميم مايكروسوفت، تجعل الشاشة الملونة تبدو كالورقة النقية المشرقة لتمكن المستعملين من قراءة الكتب عبر شاشة الكمبيوتر المحمول باليد.

وتعتمد شركات كبرى حتى الآن نظام "بوكت بي سي" وهي "هولت باكرد" (Hewlett-Packard) و كاسيو Casio وكومباك Compaq، كما أنه يمكن إزالة الكتب الإلكترونية مباشرة من الإنترنت. فالكمبيوتر المحمول باليد "نقش بي جوردن-أدا" (HP Jornada 545) يتوفر مع مودم مجاني عبر موقع شركة "ديكسونز أون لاين" (Dixons on line) كما أنه يتضمن ذاكرة سعة ١٦ ميغابايت مقابل ٢ ميغابايت فقط لأجهزة بالم المعيارية. من جهته يدعم الكمبيوتر المحمول باليد كاسيو أي ١١٥ (Casio E 115) والمرتكز على نظام "بوكت بي سي" الألعاب الفيديوية والوسائط المتعددة مع إمكانية إزالتها من الإنترنت. كما أن الجهاز "كومباك" ليرو ١٥٥٠، (Compaq aero 1550) يدعم بطاقات "كومباك فلاش" الومضية ذات سعة ٦٤ ميغابايت. وعلاوة على ذلك فهناك لبرامج التطبيقية المعيارية المدعومة عبر نظام "بوسكت بي سي" مثل معالجة الكلمات وضبط الاتصالات والمواحد، وتوفير المزامنة مع الكمبيوتر الشخصي، إضافة إلى أدوات الإدخال البيئية ذات الأداء العالي.

ومؤخرا انزلت "كومباك" للكمبيوتر المحمول باليد أي باك نتش ٣٦٠٠ (Compaq ipaq H) المرتكز على نظام "بوكت بي سي" والمضغل على معالج سويج وذاكرة "رام" سعة ٣٢ ميغابايت. كما أنه يتميز بالوزن الخفيف والحجم الصغير، إضافة إلى شاشة ملونة ذات نسبة وضوح عالية.

ومهما يكن من أمر، فإن الأجهزة المحمولة باليد قد دخلت مرحلة جديدة تبشر بتطورات تقنية مقبلة وسط منافسة حادة بين الشركات المنتجة من جهة والشركات الكبرى الأخرى المعنية بقطاع البرامج والإنترنت وبطاقات التخزين وحتى المكاتب الإلكترونية العالمية من جهة أخرى.

الإنترنت:

تعددت التسميات المتخصصة بتكنولوجيا الاتصال الجماهيري، أطلق عليها البعض بتقنية الاتصال متعدد الوسائط، التقنية الاتصالية التفاعلية، أو كما يسميها بعضهم التقنية المهجنة التي تركز على القدرات النوعية فائقة لتطور الجيل الخامس

من الحاسبات الإلكترونية إضافة إلى الألياف الضوئية وأشعة الليزر، ويتضح درجة الاندماج الوشيك بين منظومة الحاسبات الإلكترونية والاتصالات السلكية واللاسلكية والتلفاز ويتجلى ذلك من خلال إنشاء ما يسمى بطريق المرور الضوئي السريع أو الطريق السريع للمعلومات.

أن الإنترنت هذا الوليد الجديد للتكنولوجيا الاتصالية الحديثة أصبح الفضاء الذي تتلخص فيه العولمة وهو بالتالي رمزها الحي، لأنه شبكة تخلق علاقات مستمرة بين خبراء العالم وتأثيراته شاملة تمس كافة المجتمعات بأشكال مختلفة إذ يجمع بين عناصر أساسية لربط العالم فيه:

- ١- الشمولية: لأنها تمس كافة جوانب الحياة. العلاقة بالمعرفة علاقات الجماعات الإنسانية ببعضها، المؤسسة الاقتصادية، ممارسة الطب، ظهور أشكال فنية.
- ٢- السرعة: أن سرعة التطور التكنولوجي الحالي شديدة الخصوصية بمعنى أنها تختلف جذرياً عن تلك التي ميزت التراكمات التقنية عبر التاريخ
- ٣- العالمية: أن الإنترنت في استخداماته لا يقتصر على المجتمعات الصناعية المتقدمة فحسب، بل يخترق كافة المجتمعات في نفس الوقت بالرغم من تفاوتها.

وكثيرة هي الخطابات حول الإنترنت كنموذج لما ستكون عليه الطرق السيارة للمعلومات المستقبلية، وتتميز بطابعين متضاربين، فيعتقد المتفائلون أن الثورة التكنولوجية الحالية مغيرة جذرياً لكل الثورات السابقة لأنها "متعددة الأبعاد" تجعل الإنسان حراً من جديد أمام المستقبل ليعود صياغته، وتسمح بالتفكير مجدداً في مشروع حضاري للإنسانية، إذ تساهم تكنولوجيا الاتصال الحالية في تحرير الإنسان من نطاق المعالجة الضيقة وتفتح أمامه للكون كفضاء رحب يتحرك داخله بحرية متحرراً دون تسلط ورقابة.

لما المتشائمون: فهم يؤكدون على أن هذا الخطاب يخفي واقعاً يريد البعض طمسه وهو امتداد لهيمنة سابقة لقوى اقتصادية وأيديولوجية وسياسية تستغل الشبكات الاتصالية لترسيخ سيطرتها على العالم.

فالعولمة الاتصالية ليست سوى تكثيف لشمولية هذه السيطرة كما يرى المتشائمون، أن الشبكات الاتصالية سوف تؤدي حتماً لأزمة ثقافية تلخص في عدم قدرة الأجيال القادمة للوصول للمعرفة إلا عن طريق الصورة.

إن هذا النظام التخاطبي بين الحواسيب بعد شبكة اتصالات تربط الكون كله وتساعد في إجراء الاتصالات بين الأفراد والمجموعات لتبادل الخبرات المهنية والتقنية كما تفقد في عملية التعليم عن بعد- وبالنسبة لعمل المكتبات فهي تضاعف من إمكانية الاستفادة من مصادر المعلومات المتوفرة على الحواسيب المرتبطة بها، كما تقدم الإجابات على الاستفسارات المرجعية والتي تتوافر عليها والحصول على ملخصات للبحوث والتقارير والقوائم البيبلوغرافية للقواعد المتاحة عليها، لذا يمكننا اعتبار شبكة الإنترنت مكتبة عامة، عظيمة الحجم بلا جدران، فهي متشعبة الاختصاصات ومستمرة في التوسع مع ازدياد عدد الشبكات المرتبطة بها وتضخم عدد المؤسسات المستفيدة منها في آن واحد.

عموماً يمكننا وصف الإنترنت بأنه الوسيلة الإعلامية الصالحة إذ يأتي بعد التلفزيون، أنه فضاء اتصالي تتعايش فيه وسائل إعلامية مختلفة إذ بإمكان المستمع الاطلاع على صحيفة أو مجلة عن طريق الشبكة.

"مواقع الصحف في تزايد مستمر" أو الاستماع إلى الراديو أو مشاهدة تلفزيونية دون الالتجاء إلى وسائل الالتقاط التقليدي أو الفضائية، باعتباره وسيط تنفسي له خصوصياته تتشكل داخله المضامين بطريقة معينة.

ويعتبر الإنترنت شبكة تربط الأجهزة المعلوماتية عبر الخطوط الهاتفية أو الكابل أو الألياف الضوئية وحتى الأقمار الصناعية، وبإمكان المستخدمين الوصول إلى الشبكة عبر جهاز التلفزيون بدون المرور بالكمبيوتر وذلك بالإضافة جهاز (Net Dox) عليها.

موجز تاريخي:

إن كلمة الإنترنت (Internet) لا تعني كما يظن البعض:

International net Work: أي الشبكة العالمية ولكنها تعني:

Interconnection Net Works: أي الترابط بين الشبكات، وقد بدأت هذه المفامرة بصفة محتشمة في الولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٦٩ حيث كانت وزارة الدفاع

الأمريكية وهي خاتمة من اندلاع حرب نووية مع الاتحاد السوفيتي آنذاك، كانت تبحث عن نظام للاتصالات قادر على لا صمود أمام الكوارث الطبيعية وأمام للقتال النووية، فكان البحث مع مراكز جامعية عن نظام شبكي ديناميكي تقسم فيه المعلومات أو الإشارة الرقمية إلى قطع صغيرة تسافر بكل استقلالية عن بعضها البعض عبر قنوات مختلفة، وتلتقي في الأخير عند الحاسب المستهدف بحيث يمكن لها التنفيذ إلى غايتها رغم قطع طريق من الطرقات.

بدأت التجربة بين أربعة مراكز جامعية وعسكرية، ثم تطورت إلى شبكة دعيت "أربانت" (Arpanet) جمعت بين ٥٠ مركزاً وشخصاً.

دعت المؤسسة الوطنية الأمريكية للعلوم على ارتباط بعض المراكز الجامعية مع هذه الشبكة بقصد التمتع عن بعد بإمكانيتها الحاسوبية المتطورة، ثم انقسمت هذه الشبكة إلى قسمين الأول منها خصص للمراكز العسكرية ودعى "مليات" (Millet Militray Net Work) والثاني احتفظ باسم (ARPHVET)، وخصص للجامعات ومراكز البحث غير العسكرية، وتطورت هذه الشبكة الثانية بحكم جهود المؤسسة الوطنية للعلوم (NSF) إلى أن أصبحت سنة ١٩٨٦ (NSF NET) وفي سنة ١٩٩٥ تم إطلاق ما هو "الإنترنت" اليوم.

ولكن الانفجار الحقيقي للإنترنت لم يتم إلا بعد سنة ١٩٩٣، حيث سمحت السلطة الأمريكية في عام ١٩٩٤ لظهور شركات خاصة تتاجر بارتباط العامة بخدمات الإنترنت. وقد ساهم تطبيق الروابط النصية المتشعبة على صفحات الإنترنت في سهولة الاستعمال وبمقرائتيه وذلك باعتماد نظام تطبيقي يدعى (Word wide web) أي الشبكة العالمية العنكبوتية (w.w.w) وقد بدأت شركة أبل (Apple) في استعمال الروابط المتشعبة (Hypertext Link) في برنامجها المعروف (Hypercard) سنة ١٩٨٧، ثم طور باحثو المركز الأوروبي للبحوث النووية (CERN) ذلك الاستعمال سنة ١٩٨٩، وتوصلوا إلى صياغة أول موقع (web) سنة ١٩٩١.

وقد سهلت هذه الاكتشافات التجول عبر الشبكة العالمية وذلك لتسهيل للتنقل بين الصور والكلمات والمعاني والمواقع نفسها بإيجاد روابط نشيطة بينها^(١٠٠). باعتبار الإنترنت من أهم وسائل الاتصال وتبادل المعلومات وشبكة من الكمبيوترات المتصلة معاً حول العالم.

كيف يشغل الإنترنت:

يستعمل الإنترنت نظاماً موحداً للتخاطب مع أي نوع من أجهزة الحاسب مهما كان صنفها ومهما كان نظام تشغيلها، ويدعى هذا النظام الموحد "نظام ترانسل الإنترنت" (TCP/IP) (Transmission Control Protocol /Internet Protocol) الذي يرجع عهده إلى سنة ١٩٦٥ وللارتباط بشبكة الإنترنت لا بد من امتلاك ثلاثة عناصر أساسية:

- ١- جهاز الحاسوب مع بعض البرامج المتخصصة.
- ٢- جهاز للمودم (Modem) أو المحوّل
- ٣- خط هاتفي: تمّ يشارك للمستخدم عند موافق خدمات (Provider) مقابل التولوج إلى مزوده وإمكاناته الهاتفية التي توفر خدمات هاتفية بتسعة محليّة.

خدمات الإنترنت:

توفر الإنترنت العديد من الخدمات التي قد لا تكون مجتمعة في أي وسيلة من وسائل الاتصال الجماهيري الأخرى، نذكر منها:

البريد الإلكتروني: يمكن تشبيه البريد الإلكتروني بالمحادثة التليفونية أو برسالة يقوم بإرسالها حاسوب معين، ويقوم باستقبالها حاسوب آخر في مكان قريب أو بعيد وبكلفة بسيطة، وهذا ما يجعل من البريد الإلكتروني وسيلة اتصال ذات فوائد عظيمة سواء في تبادل الخبرات أو في مجال التعاون بين الأفراد والمؤسسات، أما على صعيد المكتبات ومراكز التوثيق والمعلومات أصبح من الممكن الاستغناء عن البريد العادي واستبداله بالبريد الإلكتروني خاصة لعمليات الاتصال بالمزودين ومراجعتهم ومتابعة اقتناء المواد ولوعية للمعلومات، كما يزيد من إمكانية التعاون بين المكتبات ويدعم إنشاء المكتبات الفرعية والمندمجة وينشط التكامل بينها في عمليات الاستعارة والإعارة.

أن البريد الإلكتروني e-mail يعد من أكثر الأنظمة استخداماً على الإنترنت ويمكن عن طريق هذه الخدمة إرسال الرسائل وقواعد البيانات والصور والتسجيلات الصوتية والبرامج والكثير الكثير من الخدمات.

تحويل الملفات:

أما نظام نقل الملفات فهو يربط بين جهازين ويمكن جلب البرامج والملفات (Files)، وقد تكون السرعة للبطيئة لتنظم الإنترنت عائقاً مقلماً عند نقل الملفات الضخمة مثل الصور والتسجيلات للصوتية، ولكن استعمال الإنترنت عبر الكوابل المحورية أو الأقمار الصناعية قد يكسبه سرعة فائقة تحد من زمن للنسخ، وبالتالي من كافة المكالمات الهاتفية.

مجموعات النقاش:

وتمثل مجموعة للنقاش أو الأخبار (News Groups) منبراً مفتوحاً عبر الساعة والمسافات للدخول في الحوار والنقاش مع من يشاطرون الاهتمام بقضية أو موضوع ما، ولا بد للمشارك أن يكون مسجلاً في المجموعة وأن يستخدم برامج خاصة بقراءة الأخبار المساهمة في الحوار. وتتكون مجموعات للنقاش في إطار شبكة الإنترنت بحكم الموقع الجغرافي أو بحكم الاهتمام بموضوع معين في مجال تخصص مشترك ويتم عملية للمشاركة عبر توزيع رسالة أي مستفيد عبر مركز رئيس لشبكة الإنترنت الموجود في البلد، أو عبر المركز الفرعي حيث تكون نقط ربط للمستفيد بالشبكة وإن كان البريد الإلكتروني ومجموعات النقاش يتمان بصفة غير مباشرة ليست على الهواء، فقد يمكن للحوار الأني (Internet Ready Chat) من الاتصال الساخن والتخاطب المباشر المرئجل على الشاشة.

وعملية التخاطب (chat) تتم من خلال كتابة رسالة يجري عرضها مباشرة أمام أي شخص آخر يقوم بالرد المباشر على الرسالة. أما استخدام تليفونات الإنترنت فيمكن الحصول على برنامج الهاتف والتحدث إلى الناس عبر الإنترنت من خلال تثبيت للصوت وميكروفون في الجهاز.

التشغيل عن بعد Telnet: وهو عبارة عن نظام يتيح الدخول إلى كمبيوتر ما موجود في مكان ما على الإنترنت ويمكن الانتفاع بإمكانيات أو خدمات أو برامج حاسوب ضخمة يوجد في جامعة أو مؤسسة أجنبية بحيث توظف إمكاناته للبحث والإجابة على الأسئلة.

طرق التعامل مع الإنترنت:

يمكن الاستفادة من الخدمات التي يوفرها الإنترنت من خلال الاشتراك بإحدى الطرق التالية:

- ١- الانضمام إلى واحدة من شبكات خدمة الإنترنت مثل: Microsoft Network (msn), CompuServe, American on line (AOL)
- ٢- الاشتراك في الشبكة المجانية Free-Net أو أي شكل آخر من شبكات الكمبيوتر المجانية.

٣- الاشتراك في الإنترنت عبر شبكات خاصة أو الاشتراك مع أحد مقدمي الإنترنت والإنترنت ليست مملوكة لشركة معينة، أي أن كل قسم من النظام مملوك من جهة معينة، والنظام ككل يرتبط ببعضه بناء على ترتيبات واتفاقات بين الأطراف المالكة.

ويمكن استكشاف الشبكة من خلال تطبيق تيلنت (Telnet) الذي يسمح باتصال كمبيوتر بآخر على الشبكة لكي يعمل الاثنان معاً مباشرة كما يمكن من خلاله اكتشاف العناوين لأجهزة الكمبيوتر التي يتعامل معها والتي يوجد عليها قواعد بيانات يمكنه التعامل معها مباشرة. وتستخدم "تيلنت" غالباً بواسطة العاملين في المكتبات فعند عدم وجود وثيقة في المكتبة يمكن البحث عن هذه الوثيقة في المكتبات الأخرى بواسطة تيلنت مباشرة.

ولكن تشكل عملية البحث عن معلومات "خاصة المجالية" المتاحة عن الشبكة، مشكلة نتيجة كثرة المعلومات حيث أن تطبيق (Telnet) وبروتوكول نقل الملفات (FTD) يستلزم معرفة مكان توفر المعلومات التي يمكن الوصول إليها لذلك تتوافر تطبيقات أخرى تساعد على عملية البحث من المعلومات والبيانات على الشبكة وهي:

١- أركي Archie: ويستخدم في معرفة أماكن الملفات باستخدام الخدمات الأرشيفية (Archie Servers).

٢- جوفر Gopher: ويسمح للمستخدم بالتعامل مع الخدمات المحلية (Local Servers).

٣- فيرونكا (Veronica): والعمل معه من خلال برامج Gopher ويسمح بالبحث من خلال كلمات مرشدة Keywords.

٤- وايس (Wais): وهي تسمح للمستخدم بالبحث من خلال قواعد البيانات المتوفرة بشكل عام، ومن خلال كلمات مرشدة تبحث ليس فقط عن اسم الملف بل تبحث عن محتويات الملف.

٥- الشبكة العنكبوتية العالمية وورلد وايد ويب (World wide web) وهي أكثر تطبيقات الإنترنت استخداماً للشبكة أو للبحث والتعامل مع المعلومات ويوفر أسلوب تعامل للمستخدم متوافر مع مختلف أنواع البحث والبحث تسمح للمستخدم بالبحث والتعامل مع الوثائق التي تحتوي على صور أو رسومات أو أصوات إضافة إلى النصوص، كما أنها تقوم بربط الوثائق ذات العلاقة مع بعضها، مما يسمح للمستخدم بالتنجول بين الموضوعات المختلفة وهو ما يسمى بالوسائط المهيئة (Hyper Text) كما يعتبر برنامج موزايك (Mosaic) من أشهر البرامج استخداماً للاتصال بخادemes (World Wideweb) وهو يعمل في أغلب أنظمة التشغيل مثل:

MAC/أومينا/Windows 025 unit ، ويتميز بأسلوب سهل ويتيح وسائل لحماية البيانات على الشبكة.

ما البروتوكول؟

هو عبارة عن طريقة للتخاطب والتفاهم بين مجموعة الأجهزة المتصلة بالشبكة وهو يشبه اللغة التي يتحدث بها الناس.

وهو عبارة عن مجموعة من القواعد تحدد الطريقة التي سيتم من خلالها التواصل ونقل البيانات من خلال الشبكة.

ومن أهم هذه البروتوكولات البروتوكول المسمى:

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

وهناك العديد من البروتوكولات والعاوين الأخرى الموجودة على الإنترنت منها:

Gopher:// وهو عنوان لموقع غوفر.

Ftp:// وهو عنوان عائد لمكتبة ملفات FTP.

News: وهو عنوان عائد لمجموعة أخبار NEW group .

Mailto: وهو عنوان يجيز صفحة الوب على فتح برنامج البريد الإلكتروني لكي يتمكن المستخدم من إرسال البريد بشكل سريع.

telnet:// وهو عنوان عائد لموقع تلتنت.

tn3270:// وهو عنوان عائد لموقع ٣٢٧٠ وهو شبيه بتلتنت.

waiz:// وهو عنوان عائد لموقع waiz وهذه أداة مستخدمة على نطاق ضيق للبحث في قواعد البيانات.

smtp: بروتوكول خاص بنقل رسائل البريد الإلكتروني في معظم برامج للتصفح المستخدمة هذه الأيام بما في ذلك نتسكاب و إنترنت "كسبلورر". لن تكون مضطراً لكتابة كامل العنوان.

مثال: أثناء طباعة العنوان، يمكنك تجاهل الإشارة **http://** وسوف يفترض برنامج التصفح أنه يجب إضافتها بشكل تلقائي.

نقل البيانات:

هناك عدة وسائل يمكن من خلالها ترسل البيانات عبر شبكة الإنترنت وهذه الوسائل يطلق عليها: **Transmission Media** وهي:

١-Dial-Up Lines:

وهي إحدى أكثر الوسائل استخداماً في ترسل البيانات عبر شبكة الإنترنت ويستخدم في هذه الطريقة خطوط الهاتف كوسط لنقل المعلومات، ويتم نقل المعلومات من خلال الاتصال عبر خطوط الهاتف برقم المزود (Provider) والذي يقوم بدوره بفتح القناة للخدمة للمستخدم من خلال server وتمتاز هذه الطريقة برخص الثمن ولكن قد تكون عملية تدفق البيانات غير سريعة.

٢-Leased Line:

وهي طريقة أخرى تستخدم نفس الوسيلة لترسل البيانات "خطوط الهاتف" ويطلق على هذه الطريقة اسم **dedicated Lines** وتستخدم لترسل البيانات الرقمي **Digital data transmission**، وتمتاز هذه الطريقة بأن ترسل البيانات يكون مفتوحاً طيلة الوقت وهي أسرع من الطريقة الأولى.

٢-Microwave:

طريقة أحدث وأسرع من سابقتها لا تعتمد على خطوط الهاتف بل على مجموعة من الإشارات الكهرومغناطيسية.

٤-Satellite Communications:

وهي عملية ترسل البيانات عن طريق نقل الإشارات الأجنبية من خلال أقمار صناعية ثم إعادة بثها إلى المكان المطلوب، وتتميز هذه الطريقة بالسرعة العالية والقدرة على ترسل كمية كبيرة من البيانات^(١٠٠):

الإنترنت عبر الأقمار الصناعية:

في ظل التطورات السريعة لمكن للإنترنت بث المعلومات العالمية عبر الأقمار الصناعية عندما نجح العلماء في استغلال تقنية (Tele-Text) في بث قنوات المعلومات المحلية عبر الأقمار الصناعية، وطريقة العمل بهذا النظام ثم من خلال استخدام كارت صغير يوضع في جهاز الكمبيوتر الشخصي ومن خلاله يستطيع الشخص الاتصال المباشر بالإنترنت واستدعاء المعلومات في زمن لا يتجاوز ١٤ دقيقة.

وهذا الكارت يسمى (Zak Net) ويتم وضعه داخل جهاز الكمبيوتر ويمكن الحصول عليه من خلال هيئة الاتصالات الخاصة بكل دولة أو شركات خاصة تقدم هذه الخدمة "خدمة استقبال الإنترنت بالأقمار الصناعية" ويمكن استخدام هذه الخدمة بتوافر طبق استقبال قطره لا يقل عن ١٨٠ سم أو ٢٤٠ سم، ويكون هذا الطبق موجهاً إلى القمر الصناعي "آسيا سات ٢" وكذلك يجب أن يحتسوي طبق الاستقبال على (Wide Band Ku) كما يكون جهاز الكمبيوتر مزوداً بوحدة تحويل الإشارة (Nideo-disk) إلى جانب كارت الاشتراك في شبكة الإنترنت والذي يسمى بطاقة (Pct) وهي اختصار لكلمة (Internet computer personal).

أما طريقة التشغيل فتتم كالتالي:

بعد الاتصال بشبكة الإنترنت عن طريق شركات تزويد الخدمات المحلية، وذلك لجلب البيانات المطلوبة من الإنترنت لمركز الخدمة (Zakenet Operation) والذي يقوم بدوره بتحويل هذه البيانات لرقمية Digital إلى شكل متوافق مع نظام (Mpeg 2) وحتى يتسنى بعدها إرسال هذه البيانات المطلوبة عن طريق الإشارات إلى.

القمر الصناعي آسيا سات ٢، ويقوم القمر بإرسال البيانات بالتفصيل إلى طبق المشترك، ومنه لجهاز الكمبيوتر لاستقبالها الكارت (Zak Net) أو بطاقة (Pct) الخاصة بالإنترنت وحتى يتمكن الكمبيوتر من استقبالها والتعامل معها. ومميزات هذه الطريقة عديدة:

فهي تساعد على سرعة جلب البيانات والتي تبلغ واحد على ميجابت/ث وهي سرعة خيالية، كما أنها تقلل وقت التحميل إلى دقائق بعد أن كانت ساعات، وأيضاً تعمل على خفض التكلفة والتي كان يتحملها مستخدم الإنترنت قبل ذلك للنظام، حيث كان يتحمل قيمة المكالمات الهاتفية طول فترة عمله على الشبكة والمشارك في هذه الخدمة الجديدة لن يحتاج لوجود أجهزة معقدة أو توصيلات أرضية صعبة التنفيذ ويستطيع الحصول عليها وإدخالها والاشتراك بها في زمن لا يستغرق أكثر من ٢٤ ساعة فقط، ويتيح هذا النظام إمكانية وصول واستقبال شبكة الإنترنت إلى كل المناطق الصحراوية والناحية والتي تعمل أغلبية أراضي الدول العربية، إلى جانب استدعاء شبكة الإنترنت في أي وقت.

ولأي فترة زمنية دون الخوف من لقطاع الإرسال أو خط التليفون والحصول على أكبر قدر من المعلومات المحلية متوفرة في المستقبل القريب من خلال كروت تشفير تتيح للمشترك في هذه الخدمة استقبال أي شبكة للمعلومات مباشرة عبر الأقمار الصناعية ودون أي شركات وسيطة في وقت أن يزيد عن ١٤ ثانية^(١٢).
للقنوات التلفزيونية عبر الإنترنت:

الإنترنت أصبح الآن وسيلة اتصال جماهيرية مهمة أضيفت حديثاً إلى وسائل الاتصال الجماهيري الأخرى، ومن خلاله يتم استقبال أي بحث إذاعي أو تلفزيوني بالإضافة إلى الصحف الإلكترونية.

وبعد الإنترنت عنصراً فعالاً في الربط بين المشاهد والبرامج التلفزيونية مثلاً، وهناك قوائم تتيح للمشاهدين عبر الإنترنت للدخول على مواقع أهم مقدمي البرامج التلفزيونية في العالم، الأفلام الكلاسيكية، للموسيقى، القنوات الرياضية والعلمية والتعليمية والثقافية والتاريخية إضافة إلى القنوات الإخبارية.

وقد التحقت للكثير من البلدان العربية بهذا الركب الحضاري للتكنولوجي المهم، وتم إنشاء قناة تلفزيونية للإنترنت تقوم على أساس دخول التلفزيون العربي ليقوم بدور الوسيط بين شبكة الإنترنت العالمية وبين المشترك في منزله الذي يتلقى الإرسال عن طريق الكمبيوتر الشخصي، وتقوم القناة كذلك بخلق شبكة اتصالات معلوماتية بين كل الأجهزة والمؤسسات والأفراد.

نظام متعدد الوسائط:

لقد أتاح عصر التكنولوجيا إلى تنوع الأجهزة الحديثة حسب تعدد احتياجات الأفراد، فهذا يستخدم جهاز الكمبيوتر لأداء بعض الأعمال وذلك يستمع إلى المذياع وهذه تشاهد التلفزيون عبر المحطات الفضائية "المستلآت" وأخرى تجري اتصالاً هاتفياً، ومن هذا المنطلق فكر الخبراء والمختصون في ابتكار جهاز جديد يجمع كل الأجهزة الحديثة في جهاز واحد متعدد الحاجات.

وكانت شركة لوي Loewe الألمانية من أولى الشركات التي سارعت لابتكار هذا الجهاز الشامل حيث تستعد لطرح جهاز وسائط متعددة يمكن استخدامه كتلفزيون ومذياع وهاتف ومسجل فيديو كامت وكمبيوتر، وهذا الجهاز يحمل اسم زيوس ميديا (Zelos Media).

ويتضمن هذا الجهاز جميع التقنيات الراهنة، فيما يخص بالاستقبال التلفزيوني وعلى سبيل المثال، فإن للجهاز مستقبل بالنظامين التماثلي والرقمي مسواء كان بثاً لرضياً أو فضائياً... مجاناً أو مدفوع الأجر، وما يتوافق مع البث التفاعلي الذي يسمح للمشاهد بقدر كبير من التحكم في برامج البث وطريقة عرضها، ومن ناحية أخرى تسمح هذه الأجهزة باستقبال القنوات التلفزيونية عبر الإنترنت بل وإرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني (Email) ويعتبر هذا الجهاز نظاماً كاملاً يضم عدداً من الوحدات المتصلة بعضها ببعض ويحمل اسم (Loewex elos Media) الوحدة الأساسية في الجهاز هو "جهاز التلفزيون الرقمي" وهو مزود بمدخل VGA graphics قياس وحدة أسطح ترابط Interfaces أو الأسطح البينية المشتركة كما يسميها البعض ومن خلالها يمكن إضافة المزيد من مكونات الوسائط للمتعددة الأخرى، وتتضمن مواصفات التلفزيون أيضاً شاشة عرض مسطحة (Super Flat Line) بنسبة ١٦,٩

وتكنولوجيا منع اهتزاز الصورة Flicker Free 100 HZ وخصائص متطورة لمعالجة الإشارات المستقبلية.

ومن الملاحظ للمتعدد لهذا النظام التلفزة العالية TV Active والمساعدة التلفزيونية عبر خطوط النقل TV.On Line اللتان تسمحان للتلفزيون باستخدام شبكة الخدمات الرقمية المتكاملة (ISDN) للاتصال بالإنترنت. ومع أن التصميم الخارجي لهاتين الوحدتين يشبه الفيديو، إلا أنها في الحقيقة جهاز كمبيوتر يتضمنان وحدتي معالج ISDN و Micro Processors وبطاقات صوت Sound وصورة Video. وتستخدم الوحدة الأصغر حجماً وهي TV.On line معالجاً متوافقاً 488 Compalible and processor ونظام تشغيل يحمل اسم QNK بذاكرة صغيرة سعة IMB و برنامج لتصفح الإنترنت. أما الوحدة الأخرى TV.Active فتضم معالج AMDK,MMX. بسرعة 160MHZ ونظام تشغيل Microsoft Windows 95 وذاكرة عشوائية 16MB RAM وقرص تخزين صلباً 1.6 GBHard ووحدة تشغيل الأقراص المدمجة المرنة CD-Rom وبطاقتي صورة وصوت.

وتسعى الشركة إلى طرح وحدة أخرى تحمل اسم (TV Digital) لاستقبال البث الفضائي والكابل التلفزيوني الرقمي بمواصفات نظام (DVB) القياسي بحيث يمكن توصيل هذه الوحدة مع وحدة (TV Active) للدخول على شبكة الإنترنت عبر الأقمار Satellite Link مباشرة دون الحاجة إلى دفع رسوم اشتراك للشركات التي توفر خدمة الاتصال بالإنترنت، ويستطيع القرص الصلب الملحق بهذه الوحدة بسعة 6GB تخزين ما يقرب من مليون صفحة من صفحات الإنترنت وتزويد كما يمكن توصيل هذه الوحدات أيضاً بجهاز تشغيل اسطوانات الفيديو الرقمية DVD وهي تخضع أيضاً إلى التطوير كأي جهاز كمبيوتر.

ومع أن عرض إشارات الفيديو الصادرة من جهاز كمبيوتر (Pc Video Signal) على جهاز التلفزيون كما هو الحال مع القنوات التلفزيونية التي تبث عبر الإنترنت" يتسم عادة بجودة ضعيفة إلا أن التقنية المستخدمة توفر درجة نقاء عالية للصورة (Higher Solution) وقدرها 480X850 مقربة بذلك من التلفزيون عالي الجودة وهناك شريطان يظهران على جانبي الشاشة (PIP) يمكن استخدامها لمشاهدة

إرسال التلفزيون وتصفح شبكة الإنترنت في نفس الوقت. إذ يمكن لمستخدم النظام فحص رسائل البريد الإلكتروني (E-mail) الواردة إليه عبر الإنترنت أثناء مشاهدة برامج التلفزيون، وإذا رغب في الرد على الرسائل فيمكنه ذلك باستخدام لوحة مفاتيح تعمل بالأشعة تحت الحمراء تكون كابلات توصيل* أو باستخدام وحدة التحكم من بعد (Remote Control) كبديل للماوس Mouse للكتابة على لوحة مفاتيح افتراضية (Virtual Key Board) تظهر على شاشة التلفزيون.

إن استخدام هذا النظام الجديد يبدو معقداً للوهلة الأولى، تلك الشركة وضعت في الحساب للمشاهدين أو المستخدمين حديثي العهد بأجهزة الكمبيوتر ممن لديهم الرغبة في استخدام شبكة الإنترنت الاستعانة بقناة نصوص تلفزيونية تحمل اسم Loews Channel تضم قائمة بأسماء ١٠٠ موقع من المواقع المعروفة على الإنترنت والكثير من المعلومات الخاصة باستخدام الشبكة سواء من خلال جهاز التلفزيون أو جهاز الكمبيوتر^(١٢).

عيوب الإنترنت:

نظرنا إلى الإيجابيات العديدة والخدمات المتعددة لشبكة ترانسيل المعطيات للدولية "الإنترنت"، لكن لا ننسى أن الدافع وراء إنشاء هذه الشبكة في بادئ الأمر هو "النجس" لصالح أمريكا ضد الاتحاد السوفيتي السابق، والحذر والتحوط من روسيا في كل الميادين، وتتجلى هذه الاستراتيجية الأمريكية في محاولة غزو العقول واستغلالها لشبكة بإدخال معلومات يمكن أن تكون متحيزة وغير موضوعية بهدف الهيمنة والسيطرة الاستعمارية وفرض نظامها العالمي الجديد.

إن شبكة الحكومات هذه بلا حدود، بلا شخص يقول... لا. وهي أول شبكة اتصالية عالية تعلن عن انتهاء دور حارس البوابة... كما تعلن عن عدم قدرة الدولة في السيطرة عليها، وبالتالي فهي تهدد أمنها وسلامتها. فالإنترنت تسمح لجميع الأفكار والمعتقدات مهما كانت رديئة أن تدخل على الشبكة ويمكن لأي أحد أن يعمم أفكاره ويدعو لها. ولسهولةها في العمل الدعائي والتخريب الاجتماعي والقيمي والأخلاقي والتي لا يمكن أن تعبر عنها وسائل الاتصال التقليدية.

كما أن الإنترنت تعمل على تسرب المعلومات والوثائق وتخترق أمن الدولة والمؤسسات والبنوك والمصارف وحتى التجسس على الرسائل الإلكترونية وربما تزويرها. ويؤكد خبراء التقنية والمعلوماتية على أن الإنترنت هو "عالم الآثار الخفية" وفي مسح أجري عام ١٩٩٩ في مركز معلومات الخصوصية الإلكترونية (EPIC) وهي منظمة أمريكية غير حكومية، ورد أكثر من أربع مائة موقع هم الأكثر شعبية ورواجاً على الإنترنت تجند مخبرين سربيين وقطاع طرق إلكترونيين للحصول على صور وتفاصيل كاملة من مستخدمي الإنترنت، كما يجري في محيط شبكة الإنترنت العديد من عمليات السطو والقرصنة الإلكترونية، إذ يستخدم المحتالون وسائل إلكترونية مختلفة، كان يقوموا بتصميم برنامج لصومسي يستطيعون من خلاله الاطلاع على خصوصيات مستخدمي الشبكة وجمع البيانات عنهم، أو افتحال صفة شخص آخر موثوق به، لتنفيذ أعمال إجرامية هو ما يعرف بالقرصنة الاستساخية (Colning) أو تنفيذ برنامج على حاسوب آخر، بما في ذلك الولوج عن بعد (R Login) وخدمة تنفيذ الأوامر عن بعد (Rshell) مما يتيح له الحصول على إذن شرعي بالدخول الدائم والمباشر، وهو ما يعرف بالقرصنة عن طريق الدارات الإلكترونية أو الدوائر (Circuitry). ونظراً لتفاهت ظاهرة الصومسية والقرصنة الإلكترونية وما تسببه من خسائر مادية وانتهاك صارخ لخصوصيات الناس، فقد انعقدت العديد من المؤتمرات الدولية وسنت قوانين لملاحقة القسامين بهذه الأعمال الإجرامية.

ومن أهم المؤتمرات التي عقدت تحت رعاية الأمم المتحدة حول أخلاقيات الاتصالات والمعلوماتية فقد شهدت الريفيرا الفرنسية عام ١٩٩٨ جلسات طويلة لمناقشة مفاهيم المواطنة وأسس المجتمع المعلوماتي القائم على التعاون الشريف وكيفية حماية للخصوصيات في ظل الابتكارات الجديدة المتعلقة بتداول البيانات.

وفي مركز معلومات الخصوصية الإلكترونية وقوة العاصمة الأمريكية انعقد مؤتمر هام في أعقاب القيام بعمليات مسح لمستخدمي الشبكة وتم تحديد جهات دولية "مالها المعلومات والاتصالات" تنزع وتدعم أعمال القرصنة والصومسية وقد أوصى المؤتمر بمداومة مقر هذه الجهات ومراقبة من تثبت التحقيقات بذلتهم في أعمال إجرامية.

وكان الاتحاد الأوروبي قد دعا أعضائه لعقد مؤتمر حول حماية الخصوصية ومعالجة البيانات بين الدول، وفي ضوء التوصيات من الاتحاد الأوروبي قولين خاصة واعتبرت هذه اللوائح ملزمة ابتداء من عام ١٩٩٨. ومن أهم ما جاء فيها المادة ٢٥ التي تنص على "أن نقل البيانات الشخصية لبلدان ثالثة يحدث فقط إذا قُضيت هذه البلدان مستوى من الحماية في حدود مفهوم تشريعات الاتحاد الأوروبي، ومنع معالجة البيانات الخاصة بالأصول العرقية والمعتقدات الدينية وعضوية النقابات والآراء السياسية" وقد شكلت سلطة خاصة لحماية حقوق الأفراد وخصوصياتهم فيما يتعلق بمعالجة البيانات الشخصية وفي تعليق حول هذه التوصيات المقررة في المؤتمرات الدولية يقول أحد الباحثين: رغم أن السلطات الأمريكية تدرك جيداً ضرورة طمأنة مستخدمي الإنترنت إلا أنها تتعاطف مع حجة التسويق المباشر، واللوبي المالي الذي يعتقد أن الحل ليس في القواعد المفروضة بقدر ما هو تنظيم مهني ذاتي من خلال قواعد السلوك وتطوير تكنولوجيا التشفير ووسائل محو الآثار الفردية التي تترك في فضاء الاتصالات.

هل يخلص عصر الكمبيوتر والإنترنت؟

يبدو أن عهد أجهزة الكمبيوتر التقليدية التي يتداولها الكثير، قد قارب على الانتهاء، ليحل محلها تكنولوجيا متقدمة جداً. فقد أعلنت شركة IBM عن خططها للمباشرة ببناء أو نظام كمبيوتر يملك "واعياً ذاتياً" وهو عبارة عن شبكة من الكمبيوترات الفائقة معقدة جداً مما يعطي نمطاً جديداً.

الشبكة المسماة "غريد" Grid ستعمل باستقلالية كلية عن الإنسان، الذي لا يطلب منه سوى تزويدها بالطاقة، وتمتاز الشبكة بقدرتها على التصحيح الذاتي لأخطاء البرامج الكمبيوترية، والتحدث مع الإنسان بطلاقة وذكاء، والقيام بمعالجة وإجاز عدد كبير من المهمات بما يفوق كثيراً قدرات الإنسان، يأتي هذا المشروع العملاق في ضوء حاجة العلماء إلى جيل جديد من أجهزة الكمبيوتر الفائقة لإنجاز مهمات وحل مشكلات تمتد من نمذجة تنفق للغازات في الشمس إلى تصميم المحركات النفاثة فمع الشبكة "غريد" سيكون العلماء قادرين على الاستفادة من أجهزة الكمبيوتر الفائقة في كافة أنحاء العالم لحل مثل هذه المشكلات.

لبناء شبكة كهذه يتطلع العلماء إلى تكوين "تشي ذكي" ومدرّك وعلى حد قول المهندسين بوب روزنثال من IBM والذي ساهم في مشروع ربط كمبيوتر بين ثماني جامعات بريطانية وخمس ألمانية. فإن غريد سيمتلك نمطاً من الوعي الذاتي يزداد مع زيادة عدد الأجهزة المرتبطة بالشبكة. ويقول أن الذكاء الصناعي يتطلب قدرات معالجة ضخمة وسيكون لدى غريد المصادر اللازمة لذلك وبالتالي سيمتلك نوعاً من الذكاء وسيكون ممتعاً مراقبته وهو ينمو ويتطور.

تعود فكرة تكوين ذكاء صناعي إلى عقود ماضية، ففي رواية Neuromancer التي كتبها "ويليام غيبسون" في بداية الثمانينات تصور حضارة تسيطر حياة أفرادها بالذكاء الصناعي، والذي فيه يرتبط بعض الناس مباشرة بأجهزة الكمبيوتر.

إن العلماء الذين يعملون لبناء "غريد" وإكسابه الذكاء والوعي الذاتي ليس هدفهم لحساب بل وسيلة للاستفادة منه، فالهدف الرئيسي من "غريد" توفير أقوى أجهزة للكمبيوتر في العالم لأي إنسان وبكلفة قليلة، وسيعمل بطريقة معاكسة لعمل شبكة إنترنت حالياً.

إذ مع العدد الكبير من الأسلاك والخدم الإلكترونيين مع غريد سيتمكن الناس لو المنظمات الاتصال معاً بشبكة غريد وسيستخدم الناس خطوط الهاتف للارتباط مع واحد من الأعداد الصغيرة نسبياً من أجهزة الكمبيوتر الفائقة جداً، وسيتمكن الباحثون من تحميل بيانات ومعالجتها في جزء بسيط من الوقت اللازم ومع الأجهزة الحالية وعلى حد قول إيان فوستر استاذ علوم الكمبيوتر في جامعة شيكاغو، فإن الصورة التقليدية لأجهزة الكمبيوتر التي تتصل بشبكة الإنترنت في طريقها إلى الزوال، ويقول أن النهاية قريبة حتى لشبكة إنترنت نفسها، فأجهزة الكمبيوتر الشخصية وإنترنت تعد تكنولوجيا قديمة.

سيستفيد المستهلكون من التكنولوجيا الجديدة، إذ يورد "فوستر" مثال: عائلة ترغب بتصميم مطبخ لمنزلها الجديد، ففي الوقت الحاضر تعتمد على مخطط على الورق. ولكن مع "غريد" سيكونها تصميمه على شاشة كمبيوتر المنزل، ثم التجول في محاكي ثلاثي الأبعاد له، وإذا امتلك غريد الذكاء فله سيبدى إعجابه لهم على نوقه.

الاختبار الحقيقي لقدرات "غريد" ومدى امتلاكه للوعي ستكون عندما يتفاعل الإنسان مع الرسائل الكمبيوترية دون ان يكون قادراً على معرفة إن كان إنسان أو كمبيوتر قد أرسلها؟

المبحث السادس

تكنولوجيا الاتصالات الفورية البعيدة

الحادث الثاني:

أول هاتف:

في العام (٤٩٠) ق.م. وفي بلدة تدعى (ماراثون) على ساحل بحر إيجه، هزم جيش إغريقي صغير الجيش الفارسي الأكبر عدداً وعتلاً. وبعث القائد الإغريقي رسولا من العدائين لإبلاغ أثينا بالنصر، وبعد العدو ٤٠ كيلو متراً. وصل الرسول إلى أثينا وسقط على الأرض يحتضر. ولم تخرج من بين شففيه سوى الكلمات "لتهجوا، لقد انتصرنا".

ومنذ فجر التاريخ كان الناس يحتاجون إلى المعلومات، ويبدلون جهداً كبيراً في سبيل الحصول عليها، ابتداءً من العداء الإغريقي الذي انطلق من ماراثون وانتهاءً بأحدث أجهزة الهاتف الخليوية التي تستطيع الاتصال بأي مكان في العالم. إن الإنسان كان يسعى دائماً إلى الاتصال الفوري عبر المسافات البعيدة، ولكن كان هناك باستمرار عاملان يعوقان تحقيق هذا الحلم. وهما السرعة والمسافة.

وبعد مرور أكثر من ٢٥٠٠ سنة على الاتصال عن طريق العدائين والدخان والطبول، بدأ التوصل إلى شبكة اتصالات عالمية لا يزيد استخدامها صعوبة عن النقاط سماعة للهاتف.

لقد حدث أول فتح في عالم الاتصالات عندما تمكن العالم الإيطالي (ألساندرو فولتا)، من تطوير الكهرباء في العام (١٧٩٢)، وذلك عندما أثبت أن الكهرباء تنتقل بثبات مثل تيار مائي، ويمكن أن تنتقل من مكان لآخر عن طريق الأسلاك وبعد أربعين سنة فقط اخترع العالم الأمريكي صاموئيل مورس (التلغراف) وبدأت الاتصالات التلغرافية كرسالة ذات نبضة واحدة على خط منفرد، ولكنها تطورت بسرعة إلى اتصالات آنية بين جهتين عبر كابلات تربط بين القارات وتمر في أعماق المحيطات، ورغم هذا التقدم الكبير كانت هناك حدود واضحة للاتصال بهذه الصورة.

إن الاتصال التلغرافي يشكل صعوبات كبيرة في تركيب الخطوط. كما أن عدم القدرة على عزلها وصيانتها أدى إلى نفقات كبيرة في تركيب خطوط جديدة كلها

باستمرار، وإلى جانب ذلك كان من المستحيل أن ينتشر استخدام التلغراف بسبب العدد المحدود من الرسائل التي يمكن أن تُصدر في وقت واحد، وتجاوز العالم بعض هذه الصعوبات في السبعينات من القرن الماضي عندما سجل (الكساندر جراهام) بل اختراع الهاتف.. وكانت أجهزة الهاتف المبكرة مقيدة بقدر الكابلات والأسلاك التي تعتمد عليها.

ولم تتقدم تكنولوجيا الاتصالات إلا بعد اكتشاف الموجات الكهرومغناطيسية وفي العام ١٨٩٥ صدرت أول رسالة باللاسلكي عبر بحر المانش باستخدام تكنولوجيا الموجات الكهرومغناطيسية، وخلال سنتين كانت هناك رسائل لا ملكية عبر المحيط الأطلسي. وفي العام ١٩١٠ ولد الراديو، ومع حلول العام ١٩٢٠ كانت هناك شركات ألمانية رائدة مثل (هاجينوك تليكوم)، تتصدر مسيرة تكنولوجيا الإرسال بالراديو والهاتف.

من المعروف أن الاتصال الهاتفي يتم بواسطة زوج من الأسلاك النحاسية وتعتبر هذه الطريقة أبسط دوائر الاتصالات بواسطة زوج من الأسلاك النحاسية وتعتبر هذه الطريقة أبسط دوائر الاتصالات (الثلاثي) (باتجاهين). وتستعمل الاتصالات الهاتفية التقليدية في كل بلدان العالم، وتكون تابعة إما للقطاع العام (الحكومة) كما في الدول النامية أو لشركات القطاع الخاص كما في الولايات المتحدة وبعض الدول الأوروبية وقد واكبت السوق العربية هذا الاتجاه.

ويمكن إجراء الاتصالات الهاتفية عن طريق الكوابل المحورية، وهي خطوط اتصالات عالية الكفاءة وضعت تحت مياه الأطلسي وتسمح خواصها الكهربائية ببث معلومات بنسبة أعلى بكثير من خطوط الهاتف العادية، وهي تستعمل بشكل مكثف لنقل المعلومات. وتتألف الكوابل المحورية من طبقة خارجية واقية حول أسطوانة نحاسية بداخلها مادة عازلة تحيط بأسلاك نحاسية، ولا يزيد قطرها عن ٢,٥ سم، وتستطيع الكوابل المحورية نقل ما بين ٢٨٠٠ إلى ١٠٨٠٠ قناة صوتية لكل كابل ويشير للبعض كذلك بإمكان الكابل المحوري الواحد نقل ٥,٤٠٠ قناة (خط) هاتفي.

أما الميكرويف فيعد الأسلوب الأكثر تقدماً بالاتصالات اللاسلكية حيث يبث إشارات في الفضاء المفتوح وهي بذلك تعطي نسبة بث أسرع من خطوط الهاتف التقليدية والكوابل المحورية. لذا يتميز الميكرويف بالهوائيات المثبتة على الأماكن

العالية كأسطح العمارات وقمم الجبال أو الأبراج الشاهقة وتعتبر هذه الهوائيات بمثابة سلسلة من محطات التحويل خاصة للنظم بعيدة المدى الأبعد من ذلك بسبب تصدب الأرض، إذ يجب أن تكون كل محطتين على مدى من بعضهما البعض حتى يتسنى تضخيم الإشارات المرسله وبها من محطة لأخرى.

ومع كل هذا التقدم واجه العالم مشكلة في الاتصالات للهاتفية لتلك الطرق التي ذكرناها فعنها ما يعتمد على حلقة وصل محلية إذ يتصل كل مستخدم بالشبكة عن طريق كابل يمتد من مكتبه أو سكنه إلى أقرب كابل رئيسي في الشارع وبعد فترة قصيرة أتضح أن هذه الكابلات النحاسية لا تفي بالغرض وتمثل الحل فسي استخدام الألياف البصرية التي أدت إلى زيادة ضخمة في طاقة الاستيعاب من (٣٦) مكالمات هاتفية إلى ٤٠-٣٠ ألف مكالمات على خط واحد من تلك الألياف.

ومع ازدهار صناعة الاتصالات عن بعد استخدمت الأعمال الصناعية لزيادة كفاءة الاتصالات للهاتفية. وفي منتصف الثمانينات بالتحديد ظهرت أجهزة الهواتف الخلوية (النقالة) التي تستخدم توليفة من سبل الاتصال السلكية واللاسلكية وتوفر لمعاملها الحركة مع القدرة على الاتصال وأخذت للتكنولوجيا الرقمية تحل الآن محل نظم النظائر الحالية.

التحسينات الحاصلة على الهاتف:

لقد علمت الاكتشافات والتحسينات إلى زيادة فائدة الهاتف وتعدد استخداماته وباعتباره الأداة الاتصالية المعبرة عن توق الإنسان للتفاعل والتواصل والتقارب مع الأفراد والجماعات إضافة لكونه أداة إنتاجية للمجتمعات الصناعية وأداة توصيل خدمات المجتمعات والمؤسسات للمعلوماتية والمكتبات. ومن التحسينات الحاصلة على الهاتف مع التطورات التكنولوجية وعصر العولمة استخدام الشبكة الرقمية والهاتف النقال.

أولاً: الشبكة الرقمية للهاتف:

ظهر مصطلح (Rnis) منذ نهاية السبعينات، مثلاً التطور الطبيعي للشبكة الهاتفية التقليدية (RTC). فالشبكة الرقمية هي مثل الشبكة الهاتفية، شبكة بدلة متوفرة في كل مكان من فرنسا (كل مشترك بالهاتف يمكنه الاشتراك بالشبكة الرقمية (Rnis) مطبقة على الصعيد الدولي (اتصال RINS) ممكن مع نيويورك أو طوكيو). نسبياً

قليل للتكلفة. (التعارفات معقولة لتعارفات الهاتف التقليدي) لكنها شبكة (أقوى) وأكفى وبالطبع رقمية بكاملها، ولا تكفي بنقل الصوت، بل تنقل أيضاً للمعطيات الإعلامية أو الصور، تستعملها منشآت عديدة حالياً لنقل سجلات إعلامية وببديل صور أو وثائق إعلامية متعددة. أما الجمهور العربي فقد اكتشف شبكة (RNIS) أو بكلام أدق (Numeirs) اسم الماركة التي اختارته فرانس لتكون عام ١٩٩٥ مع إطلاق الهاتف المرئي (Vision Phone) الذي سيشكل الشبكة الرافعة.

التواصل الرقمي بين طرف إلى آخر:

جرى إنشاء شبكة (RNIS) على البنية التحتية لمحطات هاتفية قائمة من قبل. فكل البلدان المصنعة باشرت منذ بداية السبعينات باستبدال محطاتها للهاتفية التناظرية ببذالات رقمية، أي بحاسوبات حقيقية، قامت بترقيم الصوت، ثم راحت تستعمله كمسجل إعلامي، وترسله بسرعة كبيرة إلى بدلة المشترك.

مع الـ (RNIS) اتسعت الشبكة الرقمية لتشمل المشترك بالذات، بما أن البدالات صارت رقمية، فإن هذا التوسع لا يستلزم استثمارات ضخمة. إذ يكفي بالإضافة إلى محيط محطة الأجهزة المسماة (CSN) (المركز الفضائي الرقمي) التي توجه الاتصال بين البدلة والمشارك. إن الأسلاك النحاسية التي تصل المشترك بالمحطة لا تحتاج عموماً حتى إلى التبديل، ذلك أن برنامج RNIS يعمل في فرنسا استثماراً بقيمة مليار فرنك تقريباً، سنوياً، وهو أقل بكثير من الاستثمار المخصص لاستبدال المحطات. جرى في بريطانيا يوم ١٩٨٧/١٢/٢١ تكشين أول شبكة RNIS عامة في العالم ثم توسعت تدريجياً من خلال إنشاء مراكز (CSN) في كل المحطات الرقمية.

فوائد الشبكة الرقمية الجامعة للخدمات:

١- التواصل الرقمي من طرف إلى آخر يسمح أولاً بتقديم مناسب أعلى بكثير من مناسب الشبكة الهاتفية البدلة. هناك طريقتان للوصول إلى الشبكة الرقمية (RNIS) جرى تطبيقها على الصعيد الدولي:

- الوصول الأساسي، المتوافر في الخطوط الهاتفية الكلاسيكية، يتضمن قناتين، بقوة ٦٤ كيلوبايت/ث، تسمى قناة نقلة، وقناة بقوة ١٦ كيلوبايت/ث، وتسمى قناة ناشر: أي أن منسوباً ممكناً بقوة (١٤٤) كيلوبايت/ث ولذا ذكر على سبيل

المقارنة أن المناسيب العاملة عادة على الخطوط الهاتفية هي بقوة ١,٢ كيلو بايت/ث للمبتل، وبقوة ٤,٨ إلى ٩,٦ كيلو بايت/ث للنسخات الهاتفية والوصلات الإعلامية. كما ينبغي أن نلاحظ أن مدخلاً أساسياً وحيداً يقدم ثلاث قنوات اتصال، فمن الممكن مثلاً الاتصال الهاتفي على قنال (ب)، مع تمرير فاكس على القنال (ب) الثانية، ونقل معلومات بواسطة للقناة ب (لا يكون تبديل الإشارات كبيراً جداً على القنال (د) وتالياً يفسح في المجال أمام استعمالات أخرى).

إن المدخل الأول المخصص لاستعمالات مهنية، يحتوي على ٣٠ قناة ٤ كيلو بايت/ث، وقناة (د)، ١ كيلو بايت/ث، أي ما مجموعه ٢٠ مبيت/ث وفي نهاية ١٩٩١، كانت تعمل حوالي ١٥٠ ألف قناة، ويتصاعد هذا الرقم خلال السنوات القادمة.

- الميزة الثانية المهمة لشبكة RNIS هي عالميتها، وصلة وحيدة، الوصلة (S) جرى تطبيعها للدخول إلى الشبكة وتالياً، يمكن أن توصل بالمدخل عنه هواتف ونسخات هاتفية وحواשב صغيرة وهواتف مرئية... إلخ. هذا هو مفهوم نمج الخدمات، فالخط الواحد، المشترك الواحد، يستخدم للهاتف كما يستخدم لنقل المعطيات أو الصور. أن الوصلة (S) بالمدخل الأساسي، تنتقل حتى (٨) أطراف على خط واحد (BUS) يمكن أن يصل طوله إلى ألف متر وفي هذا المدى لا تقوم منشأة بغير تحريك رقم هاتفي واحد، يتلقى في أن الاتصالات الهاتفية والفاكسات والمجلات أو البطاقات الإعلامية.

- الميزة الثالثة لشبكة (RNIS) مجهزة بشاشة صغيرة ذات بلوريات متائلة يمكنك أن ترى عليها، مثلاً ظهور رقم هاتف الشخص الذي يطلب، ولكن بشرط ألا يكون هذا الشخص مسجلاً على لائحة حمراء تمنع الاتصال برقمه. هذه الوظيفة تحدد هوية الطالب" يمكنها أن تحظى باستعمالات شتى أن زبونا يطلب، مثلاً شركة تأمين، طالباً معلومات. يقوم مقولب الشركة بتحديد ألي لرقم الطالب ويشحن ملف الزبون في ميكرو العامل الذي يأخذ المخابرة وتالياً عليك هذا الأخير، منذ بداية المحادثة، كل ما يحتاج إليه من عناصر إعلامية.

٤- من جهة أخرى أن الـ RNIS شبكة رخصة نسبياً فالاشتراك بالمدخل الأساسي كلف ٣٠٠ ألف فرنك سنة ١٩٩١ شهرياً أي أن ثمن الاتصال يعادل ١,٦ من سعر الاتصال الهاتفي.

٥- شبكة (RNIS) مطبقة على الصعيد الدولي كما هو الحال تماماً على مستوى الهاتف، سيتمكن جميع المشتركين من الاتصال ببعضهم، كائناً ما كان بلد اتصالهم، صلباً يتصل نومبريس منذ ١٩٩١ بأهم شركات البلدان المتطورة.

أما في سياق الخدمات فيحد النظام العام للاتصالات النقالة (GSM) متبايناً للخدمات المتوفرة على شبكة الاتصالات الرقمية للمكاملة لخدمات (ISDN).

وتوفر شبكة الخدمات الرقمية المدمجة (ISDN) اتصالات رقمية ذات نوعية جيدة للجمهور العام إذ تعتمد التكنولوجيا المستخدمة في هذه الشبكة على الإرسال بالخطوط المملكية، وتحقق سرعات تصل إلى أكثر من ميجابايت (مليون وحدة معلومات) في الثانية الواحدة. وهذا النظام هو النظام الأساسي المستخدم في أوروبا. نظام بوانتل (Pointel):

هو إنتاج آخر لفرائس تالكوم، ويتطابق مع مفهوم مختلف: مفهوم هاتف الجيب المرخيص. إن الجهاز المركب المسمى "Bi-Bop" هو كحجم حاسبة صغيرة ولا يزن أكثر من ٢٠٠ غرام، يعمل على بطارية (ثلاثين ساعة اتصال). في مرحلة الإطلاق، يستعمل في المنزل وفي المكتب أو أي مكان عام.

إيريديوم Iridium:

يعد مشروع إيريدوم، من مونتروولا، ويرمي إلى إنشاء شبكة اتصالات هاتفية عالمية. ٧٧ قمراً صناعياً صغيراً في مدار منخفض محيط سطح الأرض. (من هنا اسم إيريدوم، الذرة التي تضم ٧٧ كهربيًا). هذه الشبكة رقمية بكاملها، ويمكنها أن تقدم منسوب ٤,٨ كيلو بايت أن المعادل لمنسوب للتلفون العادي الحالي (RTC) أي متكيف تماماً مع المخابرات الهاتفية، وإرسال فلكسات وبطاقات إعلامية صغيرة، لمناسب أعلى، يكون في ألامكن استعمارة عدة اتصالات معاً ويمكن الدخول في شبكة إيريدوم بطريقتين: إما الاتصال المباشر مع الأقمار، بفضل إذاعة إرسال موصولة بالهاتف والفاكس أو الميكرو المحمول، ولما مدورة، بواسطة الشبكة الهاتفية العادية، إذ أن الاتصال يؤدي إلى مركز إداري على الأرض، يتولى الاتصال مع الأقمار، الأقمار

هذا (ذكية) فهي تحدد هوية كل المراسلين الموجودين في مناطقها، وتسير الاتصالات، وبالأخص تحول الاتصال إلى القمر التالي منذ أن تغادر الخلايا التي تكون مسؤولة عنها.

وهناك نظامان آخران هما نظام الاتصالات اللاسلكية المفزة رقمياً (ديكت) نظام الحلقة المحلية (اللاسلكية) (دبليو ال ل) ويمثل ديكت النظام الرقمي الأوروبي للأجهزة النقالة وهو يصلح للاستخدام المنزلي وفي العمل.

أما في نظام دبليو ال ل فهو قائم على تكنولوجيا ديكت ومصمم لتوصيل مستخدمي الهاتف بشبكة لا سلكية، ويتنافس المصنعون في مجال الهواتف الخلوية. تجمع أفضل ما لديهم من أفكار بهدف التوصل إلى أنجح النتائج التي ترضي المصنعين والزيون فشركات الكاتل الفرنسية، أيتالك الإيطالية ونورث كندية، وسيمار الألمانية وبوش وموتورولا، على سبيل المثال تدعم جميعها البرامج الجديدة التي تقدمها سي دي لم أي وجي إس لم للعمل على أنظمة جديدة.

ثانياً: تكنولوجيا الهاتف النقال:

كان الاستخدام الأول للهاتف المحمول لرجال الأعمال والنخبة والذي سمي (لعبه الكبار) بسبب كلفة ارتفاع الأجهزة وكذلك الخدمة. ويوفر الهاتف المحمول أحدث المعلومات والبيانات التي تهمهم على مدى ٢٤ ساعة. وكان أول من اقتحم هذا المجال مجموعة تيرنر للبت بالاشتراك مع شركة نوكيا لتصنيع التلفزيون المحمول، ولقد قدمت خدمة فريدة من نوعها أطلقت عليها (CNNMobile) اجتذبت هذه الخدمة بعد ذلك كثيراً من شركات الكوابل ومقدمي خدمات الفيديو تحت الطلب والتلفزيون المدفوع للذين وجدوا أنها ستكون مجالاً مما يستحق تخصيص مزيد من الوقت والمال للاستثمار في هذا المجال بحثاً عن مجالات جديدة تدرجياً أكثر خاصة مع التقدم التكنولوجي في البث الرقمي التي تدعم تلك الصناعة.

عموماً عليك القول أن التمارينات هي البداية الحقيقية لانتشار الهاتف الخلوي بشكل ملحوظ في مختلف أنحاء العالم سواء في الولايات المتحدة أو أوروبا لا سيما بريطانيا أو الدول الآسيوية وخاصة اليابان، ولأن أول اتصال تجاري كان في الولايات المتحدة الأمريكية في مدينة شيكاغو عام ١٩٨٣ وقد سبقه نظام لكل تطورا في السبعينات في اليابان.

لقد أدت المنافسة القوية على الساحة المحلية والعالمية إلى نمو وتوسع في قطاع الهاتف الخليوي وإلى تكثيف في الأسعار مع تحسينات كبرى في نوعية الأداء، فتحول الهاتف الخليوي من دوره الأساسي كخدمة باهظة الثمن يستفيد منها رجال الأعمال وحدهم إلى وسيلة اتصالية عادية متداولة كسائر الأجهزة الأخرى.

لقد عملت الاتصالات الخلوية عبر الأقمار الصناعية إلى تنوع الخدمات التي يقدمها القطاع الخليوي وزيادة عدد المشتركين في الهاتف الخليوي في العالم، فقد أشارت إحصاءات الاتحاد الدولي للاتصالات أن الهاتف الخليوي يشغل حيزاً كبيراً ويشكل نسباً مثوبة عالية في سوق الاتصالات بشكل عام إذا ارتفعت للنسب من حوالي ٥% من العام ١٩٩٥ إلى ٢٠% في العام ١٩٩٦ م مثلاً. علماً أن السوق تساوي ما يزيد عن ٦٠٠ مليار دولار والملاحظ أيضاً أن عدد المشتركين بالنسبة إلى عدد السكان في كل بلد يزيد كلما انخفضت الأسعار. وتجدد الإشارة إلى أن كلفة الاتصال عبر الهاتف الخليوي تقترب بسرعة من كلفة الاتصالات التي تتم بواسطة الشبكات للعادية، لا بل تصل أحياناً إلى أقل كما هي الحال في إيطاليا مثلاً.. حيث أصبحت كلفة الاتصال عبر شبكة الخليوي خلال ساعات محددة من النهار أقل كلفة من الاتصال للعادية. ولكن في مقابل المنافسة والأسعار المتدنية يلاحظ انخفاض العائدات التي كان يرميها كل مشترك مما يسرع عملية انتشار البطاقة المدفوعة للثمن مسبقاً والموزعة في لبنان مثلاً لـ (بروميير) أو (كليك) أو (إيزي لينك، ريزر، موبايكم)، في الأردن.

الأنظمة العاملة بالهاتف النقال:

تعمل الهواتف النقالة وفق أنظمة رقمية خلوية بتصدرها:

(١) النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (GSM) (النظام الشمولي المتحرك):

وهو نظام أوروبي جديد للإذاعة الهاتفية الرقمية، يسمح للمرء بأن يطلب ويطلب، وهو ثابت أو متحرك بدرجة في امتلاك الخدمات القائمة أصلاً: راديو كوم ٢٠٠٠ في فرنسا، MMT للبلدان الإسكندنافية، TACS في المملكة المتحدة (C-NETZ) في ألمانيا، (RTMS) في إيطاليا.

إن نظام GSM على غرار راديوكوم (٢٠٠٠) ومعظم خدمات الهاتف المتحرك هو شبكة (خلوية). تقسم البلد إلى خلايا صغيرة، كل خلية تتطابق مع عدد معين من الكيلومترات المربعة (٣ كلم^٢) للخلايا المدنية للصغير بالنسبة لـ راديوكوم

(٢٠٠٠). "المخطاة" بجهاز إرسال-استقبال. أن حواراً. دائماً بين مرسلين وهواتف منقولة يسمح في كل أن بتحديد مكان المشترك وتالياً يوصل إليه. لتصالاً محتملاً.

مميزات نظام GSM:

- أن نظام GSM رقمي بكامله، ويمتاز لنقل الرقمي بجودة سماع أفضل، ويسهل الوصول إلى الخدمات المتممة، مثل النسخ الهاتفي ونقل للمعطيات.
- نظام ثماني الحيزات (Eight Slot System) (أي أنه يخصص ثمانية حيزات تقابل ثمانية مشتركين لكل اتصال رقمي فيه.
- نظام يعتمد أسلوب التقسيم الزمني المتعدد لتواصل TDMA.
- يبلغ الفاصل الترددي بين الحوامل (Carrier Spacing) ٢٠٠ كيلو هيرتز.

الإنترنت عبر الهاتف الخليوي:

قلنا أن الإنترنت وسيلة إعلامية حديثة، استطاعت أن تعبر القارات بالخدمات المعلوماتية التي تمتلكها، واستطاعت شبكة العنكبوت أن تعلن ارتباطها بأجهزة الهواتف الخلوية. إذ تتسابق الشركات الإلكترونية على جعل شبكة الإنترنت العالمية شبكة لا سلكية لا يربطها فقط بالهواتف المحمولة فحسب، بل كذلك بأجهزة موجودة الآن، وأخرى يتوقع تصنيفها في المستقبل.

في عام ١٩٩٦: طرحت شركة (Vocal Tech) أول منتج تجاري للهواتف بوساطة لإنترنت، ولكن نوعية الصوت والبرامجيات السيئة، لم تسمح له أن يحل محل الهاتف العادي.. ثم أصدرت فيما بعد، شركة Selsius الأمريكية أول نظام ip Bx (Informatics Pivate Dranche Exchange) وهو نظام هاتفي مؤسسي يستخدم شبكة معلوماتية.

واحدة، وسيسهل ذلك عملية الاتصالات في كل زمان ومكان ومن خلال البريد الإلكتروني، كما سيكون بإمكان المستخدم إنجاز جميع الأعمال التي توفرها الشبكة عبر أجهزة الكمبيوتر العادية.

شبكة WAP:

تستخدم معظم أجهزة شبكة الإنترنت على الأجهزة الخلوية في أوروبا (بروتوكول تطبيقات الإنترنت لا سلكياً) على الأجهزة WAP، وهو عبارة عن مجموعة معايير تصف عملية الحصول على المعلومات من شبكة الإنترنت باستخدام الهاتف الخليوي.

وتعد هذه الطريقة صيغة مبسطة لبروتوكول الارتباط بالشبكة العالمية للمعلومات الإنترنت، وقد طورت هذه الطريقة خصيصاً لربط الهواتف النقالة على الشبكة، حيث تؤدي إلى تكثيف المعلومات لكي تتناسب مع الشاشات الصغيرة للهواتف النقالة عندما تستقبلها. وجاء أول الهواتف المدعومة بتقنية WAP من شركة موتورولا التي طرحت في أوسط شهر حزيران ٢٠٠٠ هاتفها الجديد Timeport™ P7389 وهو هاتف مزود بمجموعة من التقنيات في مقدمتها دعم تقنية الواب وتصفح إنترنت وإرسال واستقبال البريد الإلكتروني والدخول إلى غرف الدردشة (Chat Rooms).

وتتنافس الشركات الأخرى في تقديم هذه الخدمة الجديدة منها شركة سيمنز التي طرحت هاتف سيمنز C35 وسيمنز S35i، ويحتوي كل منهما على نسخة خاصة من متصفح واب الخاص الذي تسميه للشركة باحث الواب (١.١) ويوجه الهاتف الأول للشباب فهو يتيح إرسال رسائل بريد إلكتروني تحتوي على رسومات يتم تنفيذها على الهاتف نفسه أما S35 للموجه إلى رجال الأعمال فهو يضيف إلى متصفح الواب قدرات تكاملية كالمودم المدمج لإتاحة وظائف إرسال الفاكس، إضافة إلى البيانات كما أنه يحتوي على ملف خاص للأشعة تحت الحمراء بحيث يمكن للمستخدم تبادل البيانات مع الكمبيوتر الشخصي (في الحد الأدنى يتيح كتابة الرسائل الإلكترونية إلى الكمبيوتر ثم نقلها إلى الهاتف الجوال وإرسالها).

ويرتبط هذا الهاتف بجهاز مكمل لمعالجة البيانات على شكل كمبيوتر جيب هو جهاز سيمنز IC 35 الذي يتيح كتابة النصوص والرسائل من خلال لوحة مفاتيح

خاصة والإستفادة من وظائف المفكرة الإلكترونية بشكل متكامل مع الهاتف الجوال نفسه من خلال الأشعة الحمراء.

نظام GPRS:

يعمل جهاز موتورولا (Time Por TP 7399) الذي طرح للاستعمال الخلوي عام ٢٠٠٠ مع معايير النظام الجديد (GPRS) وهي اختصار للـ (الخدمات العامة للاتصالات اللاسلكية بالحزم)، وهذه التكنولوجيا تسمح بإقامة وصلات دائمة مع (WAP) مع تحسين مدة استخراج البيانات ويتيح الهاتف الخلوي الجديد التوافق بين مزايا الاتصالات الخلوية وبين تسهيلات شبكة "الإنترنت النقال" (Mobile Internet) مع تسهيل وتبسيط العمليات المطلوبة للتحويل بين نمط الاتصالات والدخول إلى الإنترنت. ويبدو أن للنظام (جي بي آر إس) مميزات خاصة إذ أنه يجمع عدة وسائل للاتصالات ضمن نظام واحد، بحيث يمكن على سبيل المثال، تلقسي اتصال هاتفي صوتي وتلقي البيانات.

في وقت واحد، وتعتمد معايير جي بي آر إس على تكنولوجيا الحزم البياناتية Packet Switching حيث يتم تدفق البيانات على نحو مستمر، مع الاستعانة بخدمات الشبكة على إرسال البيانات بواسطة جهاز يعمل وفق هذه المعايير، كما أن نظام (GPRS) يؤمن مراسمة شبكة الإنترنت متوافقة مع شبكة الاتصالات الهاتفية الخلوية جي إس أم (GSM) وهو ما يسمح بإقامة خدمات مستمرة للبريد الإلكتروني وللتجارة الإلكترونية بواسطة الأجهزة اللاسلكية بسرعة مرتفعة وبكلفة منخفضة.

وقد اعتمدت معايير النظام الجديد من قبل مؤسسة المعايير الدولية للاتصالات (ETSI) لتكون جزءاً من المرحلة الثانية لنظام جي إس إم فازي ٢+٢ GSMPhase ٢ وأن هذا النظام يسمح بإدخال عدة مراسمة للبيانات إلى شبكة الاتصالات الخلوية مثل تي سي بي / أي بي TCPIP أو كس ٢٥ X25.

ومن المزايا الأخرى للنظام الجديد:

١. يجعل المستخدمين على خط الاتصال بصورة دائمة ويستطيعون تلقي اتصالات صوتية عندما يكونون موصولين بالإنترنت.
٢. إن نظام (GPRS) يوفر تحويلاً بسرعات عالية وهو ما يسرع كثيراً فترات تنزيل البيانات.

٣. يتيح للنظام استعمال شبكة الاتصالات على نحو أكثر فعالية مما يحصل مع للشبكات حيث تم تبديل الدورات Circuit Switched Network.

ذلك أن الشبكة تستعمل فقط عندما يتم إرسال البيانات الأمر الذي بخفف كثيراً من تحويل البيانات أثناء التنقل. يعتمد نظام (GPRS) على مراسم الإنترنت Internet Protocol وهو ما يسهل عملية الربط بين طرفيات البيانات النقلة وشبكة الإنترنت أو شبكات الإنترنت الداخلية الخاصة بشركة ما والمعتمدة على مراسم الإنترنت. للهاتف الخليوي في البلاد العربية:

بدأت الحكومات العربية المختلفة اهتمامها بقطاع الهاتف الخليوي (المحمول) كنوع من التدبير المؤقت المناسب والمفيد وذلك إلى حين إنجاز أعمال تحديث وتحسين شبكة خطوط الهاتف البرية الثابتة. وتنافس المؤسسات المسؤولة عن الشبكة الخلوية من جهة ومصالح الهاتف الثابت من جهة أخرى. وكانت الدول العربية قد بحثت عن طرق لاجتذاب المستثمرين الأجانب واستغلال أسهمها في تشغيل أنظمة الخليوي، وتحديث للشبكات التي غالباً ما أصبحت تنقسم بالتفاد والتعب.

ففي لبنان مثلاً تحمل شركتان إدارة شبكات الاتصالات وخدماتها الأجنبية الاتصالات الفرنسية والاتصالات الفنلندية، أسهما في شركتي تشغيل أنظمة الخليوي اللتين تعمدان على قاعدة من ١٨٠ ألف مشترك، وتشكلان العمود الفقري لشبكة الاتصالات التي تعرضت للتدمير في خلال سنوات الحرب.

ويصل معدل استخدام الهاتف الخليوي في لبنان إلى ٧٥٠ دقيقة شهرياً بالمقارنة مع المعدل العالمي هو (١٣٠) دقيقة شهرياً.

ولعل من أسباب هذا الحماس لاستخدام الهاتف الخليوي اعتباره وسيلة من وسائل الراحة وكذلك لإثارة الإعجاب ولفت الانتباه.

لقد اتبعت الدول العربية عدة طرق لملكية وإدارة وتمويل وتشغيل الهاتف الخليوي وأبرز هذه الطرق:

- ١- ملكية كاملة مثل عمان وقطر والسعودية.
- ٢- إعطاء أكثر من رخصة للقطاع الخاص: مثل لبنان، مصر، ومن الدول التي تسوي المسير على هذا الطريق الأردن، المغرب.
- ٣- إعطاء رخصة واحدة للقطاع الخاص مثل، السودان.

وقد أنشئت المجموعة العربية (Arab Interest Group) لمتابعة القضايا ذات العلاقة بالأعضاء وانضم لعضوية تلك الجمعية (١٢ مشغلاً) وتنهتم الجمعية بشكل رئيسي بقضايا التنظيم والأمن والموافقة النوعية والتجوال ومن هذه الدول: لبنان:

في عام ١٩٩٣، قامت الحكومة اللبنانية من خلال وزارة المواصلات بإعطاء رخصة لمشغلين اثنين هما (فرانس تليكوم) (Mobile Lebanon France Telecom) ويسمى اختصاراً (FTML) وتمتلك ٦٧% من الأسهم والأخرى هي (Lebanon Cell). وتخضع المنافسة بين المشتركين إلى إشراف وزارة المواصلات التي قامت بتحديد التعرفة بمقدار (٦ سنتات) أمريكية الدقيقة الواحدة ولن لا تتعدى الزيادة السنوية (٥%). وقد بدأت الشركتان بتقديم الخدمة في شهر مايو (أيار) ١٩٩٥.

وعندما بدأ تشغيل الهاتف الخليوي وجد المواطنون اللبنانيون في خدماتها بديلاً مناسباً وسريعاً بغيرهم ولو مؤقتاً عن خدمات الشبكات الثابتة التي ما تزال تعاني من الأضرار التي لحقت بها جراء فترة الصراع الداخلي الطويل وكانت تلك الظروف مواتية للمشغلين الجدد ومكنتهم من اجتذاب أعداد كبيرة من المشتركين في فترة قياسية على الرغم من ارتفاع رسوم التأسيس، واستطاعت الشركتان استيراد رؤوس الأموال المستثمرة في البنية التحتية خلال فترة قصيرة دون أن يؤثر ذلك على ربحيتها. وذلك نتيجة تقديم خدماتها بأجور تعتبر قليلة جداً بالمقارنة مع الأجور الدارجة في مختلف أنحاء العالم، كما أن أسعار الهاتف الخليوي في لبنان صارت منافسة لأسعار خدمات الهاتف الثابت، وقد أدت التعرفة التي تعتبر أقل من التعريفات في العالم إلى زيادة كبيرة وانتشار واسع للخدمة الهاتفية في لبنان، حيث يزيد عدد مشتركى الهاتف الخليوي عن ٤٠٠ ألف مشترك.

الإمارات العربية المتحدة:

تقوم مؤسسة الإمارات للاتصالات بتوفير خدمات الاتصالات المتطورة في دولة الإمارات العربية المتحدة، انطلاقاً من التزامها بمواكبة التطورات العالمية في مجال الاتصالات الهاتفية باعتبار أن الاتصالات الشخصية المساندة هي تكنولوجيا المستقبل. وقد تم إدخال شبكة GSM في الخدمة عام ١٩٩٤ من قبل شركة

لتصالات التي تمتلك للحكومة ٦٠% من أسهمها بينما يمتلك القطاع الخاص النسبة المتبقية.

"النثريا" نظم الاتصالات الساتلية المتنقلة:

بعد مشروع النثريا التابع لمؤسسة الإمارات للاتصالات نظاما للاتصالات الإقليمية الساتلية المتنقلة بهدف لتوحيد جهود بلدان المنطقة في مجال الاتصالات الخلوية وذلك بإطلاق قمر صناعي لتوفير الاتصالات الشخصية من مدار ثابت حول الأرض فوق المحيط الهندي وتوسيع نطاق خدمات الهواتف المنحركة والثابتة في العالم العربي والمناطق المجاورة بتكلفة اقتصادية إضافة إلى التغطية اللازمة بغض النظر عن الحدود الأرضية أو الكثافة السكانية. ومن المزايا البارزة لمشروع "النثريا" توفير الخدمات للمناطق الريفية والناحية حيث تكون خدمات الهاتف التقليدية غير اقتصادية وغير مكنة. ومن الخدمات التي يقدمها مشروع "النثريا" الاتصالات الصوتية والبيانات والفاكس والرسائل (خدمة جي إس أم للرسائل القصيرة) وسوف تشمل الأجهزة الطرفية تلك المحمولة باليد والثابتة وأجهزة السيارات.

كما يتيح نظام "النثريا" توفير خدمات التجوال في كافة أنحاء المنطقة باستخدام الأجهزة الطرفية ذات التوافق القادرة على الاتصال عن طريق القمر الصناعي ومحطات (جي إس أم) الأرضية. ويعمل نظام "النثريا" بدخول المتصل إما مباشرة باستخدام جهاز خاص محمول باليد صنع خصيصاً للعمل مع هذا النظام بعد أن يتم اعتماده من قبل مشغل الملفذ الوطني. أو من خلال للشبكات العامة للهواتف الثابتة والمتنقلة وتبادل البيانات.

عناصر نظام النثريا وهيكلية الشبكة:

ويتميز هوائي القمر الصناعي "النثريا" بكبر حجمه إلى حد كبير مقارنة بهوائيات الأقمار التقليدية حيث يبلغ قطره (٢متر) مما يسمح بإجراء اتصالات واضحة وفعالة باستخدام الأجهزة المحمولة باليد ذات معدلات الطاقة المنخفضة. كما أنه يوفر إشارة تنبيه عالية لدخل المباني مما يعطي المتصل وقتاً كافياً للانتقال خارج المبنى حيث يكون في موقع أفضل لالتقاط المكالمات دون اعتراض.

تغطية نظام للثريا:

ويشمل نطاق تغطية نظام "الثريا" جميع بلدان شمال أفريقيا والشرق الأوسط والخليج العربي وإيران وتركيا وباكستان والهند وبنغلادش والبلدان الآسيوية للصاعدة وبلدان جنوب أوروبا أي أن تغطية نظام "الثريا" تشمل ١٠٠% من البلدان العربية والبلدان المجاورة لها كما تتضمن بصفة جزئية بحر العرب إلى جانب توفير التغطية الكاملة لبلدان منطقة الخليج العربي والبحرين والمتوسط والبحر الأحمر.

خدمات (Ingo2cell.com):

وفي مدينة دبي تقدم خدمات خلوي باسم Info2cell.Com وهي أحدث أنظمة تزويد المعلومات وأكثرها شعبية في الشرق الأوسط تزود مستخدمي الهاتف الخلوي بالمعلومات المنقولة خلويًا من أخبار اقتصادية وسياسية وعروض دور السينما وأخبار الأسهم وسوق العملات كما تعلم بالحالة الجوية. هذه المعلومات بعضها فريق متخصص من المحررين المنتشرين في المنطقة تقدم فور حدوثها مباشرة ومن المصادر الرئيسية Info2cell.com ومقرها الرئيسي في دبي، لوكالات الإخبارية الإقليمية والعالمية مثل رويتر الفرنسية ووكالات أنباء الإمارات وبنرا الأردنية والشرق الأوسط المصرية ويونايك الهندية وغيرها.

مصر:

ظهرت خدمة الهاتف الخلوي في مصر أولاً في صورة مؤسسة الاتصالات المصرية (مؤسسة الهاتف العربية سابقاً) والتي أعيدت تسميتها في كانون الأول ١٩٩٧، لتصبح اتصالات مصر هذه بدورها أصدرت رخصتين لإقامة وتشغيل شبكة هاتف وطنية تعمل خطوطها بالدفع المباشر على أن تقام كل من هاتين العمليتين اللتين تضمنان ٢٠ ألف خط في خلال ٥ أعوام.

من ناحيتها، أقامت الفرنسية للاتصالات منذ أواخر العام ١٩٩٦ شبكة هاتف خلوي (من نظام المحطات الأرضية) لخدمة ٧٠ ألف مشترك، وذلك بداية عن اتصالات مصر، وأصبح عدد المشتركين في الشبكة الحالية ٨٠ ألف، وتم بيع ٣٠% من الشركة المشرفة على التشغيل المعروفة بشركة خدمات الهاتف المحمول المصرية، كما ينتظر أن يتم بيع ٢٥% إلى أحد المستثمرين من القطاع الخاص ومن المتوقع أن تقلص حصة مصر في الشركة إلى ٣% فقط.

إن المنافسة من أجل الفوز بحصة أكثرية في شركة تشغيل هاتف خلوي تابعة للقطاع الخاص كشفت مدى الاهتمام الأجنبي فيما يعد سوقاً توفر إمكانات وفرصاً هائلة وذلك بسبب كون قسم واسع من أراضي الدولة المصرية في حال انتظار لربطها بشبكة الهاتف الثابتة. من المفترض بموجب العقد أن تقوم الجهة الثانية بتوفير التغطية الهاتفية لما يقرب من ١٥% من البلاد خلال ٥ أعوام من أصل الأعوام الـ ١٥ المحددة عمر الرخصة الممنوحة.

كما طلبت اتصالات مصر قيام القطاع الخاص بدور في عرضها الرامي إلى زيادة عدد خطوط الهاتف الثابتة ليبلغ مجموعها ١٠ ملايين خط في نهاية العام ٢٠٠٢. عموماً يمكننا القول أنه تم إدخال خدمة الهاتف الخلوي GSM إلى مصر عام ١٩٩٦ والتقديرات تشير إلى أن عدد الهواتف الخلوية سيصل إلى مليون هاتف تقال خلوي عام ٢٠٠٢.
يُحتمل:

تم إدخال الخدمة في شهر تشرين الثاني عام ١٩٩٦ وتدار من قبل مؤسسة الاتصالات العمالية وبلغ عدد المشتركين نهاية عام ١٩٩٧ بحسود ٦٧ ألف مشترك وتدرس الحكومة إمكانية بيع الشبكة الحالية العملة للقطاع الخاص.
الأردن:

تم إدخال خدمة الهاتف النقال GSM في يوليو ١٩٩٦ بموجب ترخيص منح لشركة أردنية لمدة ٥ أعوام تدار للشركة من قبل الشركة الأردنية للاتصالات المتنقلة تحت مسمى (Fast Link) وهي عبارة عن تحالف بين مجموعة من البنوك الأردنية ورجال الأعمال الأردنيين بالإضافة إلى شركة موتورولا التي تساهم بـ ٢٨% من رأسمال الشركة.

وتطرح هذه الشركة بين الأونة والأخرى مجموعة من البرامج منها برنامج مرحبتين وبرنامج كرمالك، خدمة إظهار الرقم، خدمة تحويل المكالمات، خدمة وضع المكالمات في الانتظار، خدمة حجب المكالمات، خدمة البريد الصوتي، الاشتراك في خدمة رسل (خدمة الرسائل القصيرة) الاشتراك في معلومات رسل (معلومات عن الطقس، الأخبار، الأسهم، الأبراج) وخدمات اختيارية منها خدمة حجب رقم الطالب، خدمة الفاكس والمعلومات، إضافة إلى خدمة WAP والبريد الإلكتروني.

كما تستخدم في نظام فاست لينك بطاقة التعبئة (البطاقة المدفوعة مسبقاً التي تسمى (EZ Link) التي تناسب من يتحدثون إلى هاتف أرضي أو خلوي و(ريزر) التي تناسب من يتحدثون إلى أكثر من خلوي فاست لينك.

وتقدم البطاقة المدفوعة مسبقاً:

- حرية الانتقال بين خدمتي Razor,EZLink.
- الاشتراك في خدمة رسل (خدمة الرسائل القصيرة).
- الاشتراك في معلوماتي رسل (الطقس، الأخبار، الأسهم، الأبراج) مع خدمات البريد الصوتي وتحويل المكالمات ووضع المكالمات في حالة الانتظار وكلها مجانية.

وفي ١٥ أيلول عام ٢٠٠٠، أعلنت شركة موبايلكم دخولها ساحة المنافسة في الأردن للاتصالات الخلوية، ومن الجدير بالذكر أن هناك شركة الاتصالات الأردنية "مدخل إنترنت" أعده الأردنيون في أواخر العام ٢٠٠٠ لخدمة المستخدمين وتسهيل كافة شؤون حياتهم وتعد Jordan wide.com محطة رئيسية للكثير من المصادر وأدوات الربط التي تمكن أي فرد من إيجاد الكثير من المعلومات المتخصصة والمفيدة على شبكة الإنترنت وتقوم الشركة بوظيفة معبر يتيح للمستخدم فرصة التنقل بسهولة ويمر إلى حيث يريدون بين المواقع المختلفة على شبكة الإنترنت.

وتشير التقارير حول الاتصالات في الأردن سواء في الهواتف العمومية أو النداء الآلي أو خدمات الإنترنت أو الهاتف الخلوي أن الأردن سوق حافل في مجالات الاتصالات ولها طموح لمواكبة العصر ولقاء الجديد من تكنولوجيا المستقبل وإعداد الكوادر الشابة المدربة والمتمكنة من هذه التكنولوجيا السريعة.

قطر:

تعتبر قطر أول دولة عربية أدخلت خدمة GMS إلى أراضيها حيث بدأت الشبكة خدماتها في شهر فبراير من عام ١٩٩٤ وبلغ عدد المشتركين ٣٠ ألف مشترك في منتصف عام ١٩٩٧ ونسبة انتشار ٥,٤%.

المغرب:

توفر شبكة الهاتف الخلوي الوحيدة العاملة في المغرب والتابعة للدولة (مملوكة ومدارة من قبل مؤسسة الهاتف الوطنية المعروفة باتصالات المغرب) للخدمات لـ ٧٠

ألف مشترك غير أنها ستوسع شبكتها ليبلغ مجموع خطوطها ١٠٠ ألف، وتقوم الشركة
اتصالات المغرب بتشغيل شبكة GSM ونسبة انتشار أكثر من ١٨%.
المملكة العربية السعودية:

تقوم الشركة السعودية للاتصالات (بعد توحيد قطاع الاتصالات الملكية
والملكية السعودي مع القطاع الخاص) بتشغيل الاتصالات الخلوية بصفة مشتركة، إذ
بدأت خدمات الـ GSM في يناير عام ١٩٩٦ ومن الجدير بالذكر أن الهاتف الخليوي
يطلق عليه في السعودية باسم (الجوال) ويبلغ عدد المشتركين بحدود ٤٠٠ ألف مشترك
ومن المتوقع أن يصل العدد إلى ٥٠٠ ألف مشترك في نهاية العام الحالي.
السودان:

تدار شبكة GSM في السودان من قبل Subtle التي يملكها القطاع الخاص
بنسبة ٣٧% من أسهمها وقد تم إدخال الخدمة في شهر تموز ١٩٩٦، وتغطي الشبكة
الحالية مدينة الخرطوم وسعتها ١٠ آلاف خط.
البحرين:

شركة الاتصالات البحرينية (باتكو) التي تأسست عام ١٩٨١، هي المشغل
الوحيد للخدمة الهاتفية المحلية والدولية، وتقوم بتشغيل الهاتف الخليوي منذ عام ١٩٩٥.
سوريا:

استطاعت مؤسسة الاتصالات السورية تأمين ٥٠% من الكلفة البالغة ٢٠
مليون دولار والتي كانت مطلوبة للتحسينات في الشبكة الوطنية وذلك بتعاون من دول
الخليج العربي، وقد تم حتى الآن إقرار مشاريع تحسين وتطوير قدرات منفصلة، مما
زاد عدد الخطوط المعتمدة ٢ أضعاف ليبلغ ٣ ملايين خط.
الكويت:

يشرف على تشغيل الهاتف الخليوي في الكويت الاتصالات المتنقلة حيث تملك
الحكومة ٤٨% من أسهمها بينما يملك القطاع الخاص ٥٢% وتم إدخال خدمة GSM
في عام ١٩٩٤ بلغ عدد المشتركين ١٩٩٥ ونسبة انتشار ٥%.

ليبيا:

يعمل الهاتف الخليوي في ليبيا منذ نهاية عام ١٩٩٦ وتدار الشبكة من قبل شركة (مندار) للهاتف، وتمتلك بعض شركات القطاع الخاص جزءاً من أسهمها وتدار هذه الشركة باستقلالية عن وزارة المواصلات الليبية.

دوافع استخدام الهاتف:

يتسابق الباحثون والدارسون في مجال الإعلام وتكنولوجيا العصر في إجراء العديد من الدراسات والتحليلات الميدانية وإعطاء التنبؤات والتصورات لكل منجز جديد، والفokus في جوانبه الإيجابية، والبحث في السلبيات والعيوب، ولعل الهاتف الخليوي أحد تحديثات التكنولوجيا الحديثة يستخدم المجال الفضائي في تحقيق الاتصال بين الناس سواء باستخدام الشبكات الحديثة بالإنترنت والتواصل عبر البريد الإلكتروني أو مساعدة رجال الأعمال في استخراج المعلومات والبيانات والأخبار والتداول مع سوق العملات والأسهم والبنوك.

وتتزايد الخدمات التي يقدمها الهاتف للنقل مما يدفع الناس إلى اقتناء وبذلك يتزايد أعداد المشتركين في أرجاء الكون وهو بذلك يحقق أهداف الوسيلة الإعلامية ويمكننا اعتباره (أداة إعلام) ينتمي إلى وسائل الإعلام الجماهيرية الأخرى.

ولكون الهاتف للنقل وسيلة إعلامية حديثة فقد أغرى الباحثين في معرفة دوافع استخدام الناس له فجاءت دراسة (كون KWON) حول دوافع ومدرجات مستخدمي الهاتف الخليوي في هاواي وكوريا الجنوبية من خلال تقديم معلومات حول تقبل الناس للهاتف الخليوي، وقد قام الباحث بأخذ عينة من (٢٩٣) من المستخدمين واستخدام المنهج الوصفي بتوزيع استبيان على العينة فيه الصفات الديمغرافية والاجتماعية والاقتصادية وكانت مدرجات الأفراد حول سهولة فهم وإدراك طرق الاستخدام للهواتف وسرعتها وأيضاً دراسة دوافع الاستخدام (الدوافع الخارجية) ويقصد بها الحالات الطارئة والإنتاجية في العمل، والكفاية في أداء العمل والتكلفة المتحققة لأداء العمل، والمسؤوليات العائلية والبقاء على اتصال دائم مع الأفراد الآخرين، أما الدوافع الداخلية وهي: المتعة في استخدام الهاتف، الشعور بالأمان، الشعور بالاستقلالية وعدم الشعور بالوحدة، ودوافع متعلقة بالضغط الاجتماعي، ويقصد (توقعات الآخرين، وتعزيز الوضع الاجتماعي، ومولكة للتغيرات الاجتماعية) وكذلك حجم الاستخدام للهاتف

الخلوي ومدهاء. وقد أكدت الدراسة، أن إبراك الأفراد المستخدمين للهاتف مرتبط بشكل كبير بدوافعهم للاستخدام وأن الدوافع الخارجية هي من العوامل الأكثر تأثيراً على استخدام الهاتف.

وفي دراسة عربية أعدها الباحثة خلود إبراهيم القيسي في الجامعة الأردنية حول دوافع الاستخدام لدى مشتركي خدمات الهاتف الخلوي في الأردن عام ٢٠٠٠، توصلت إلى نتائج عديدة حول الدوافع ولخصتها في :

١-دوافع نفسية: وتعني حب الظهور والتميز وتوفير الأمان والاطمئنان والرغبة في التجديد والابتكار، الاستقلالية وتجذب العزلة.

٢-دوافع اجتماعية: وتعني المحافظة على المكانة الاجتماعية وتحقيق القبول الاجتماعي.

٣-دوافع مهنية: وتعني الاستجابة لمتطلبات العمل والحصول على صفقات عمل من خلال الاتصال المباشر والمستمر.

٤-دوافع وضعية: وتعني إدارة شؤون الأسرة ومتطلبات الحياة والسيطرة على المواقف والحالات الطارئة.

أضرار الهواتف الخلوية:

قلنا أن لكل منجز تكنولوجي حديث العديد من المصاوي والعيوب، وقد أخافتنا فعلا التحذيرات التي أطلقها المتخصصون في مجال الطب والإشعاع. وكانت أبحاث علمية سابقة قد ربطت بين استخدام الهاتف المحمول وبعض الأمراض المرضية مثل أورام الدماغ.

وفي دعوى قضائية رفعها عالم بريطاني متخصص في النشاط الإشعاعي، يطالب فيها الهواتف النقالة بعمل تحذيرات صحية ضد استخدامها المكثف لأنها يمكن أن تسبب تقلصات في عضلات الوجه وفقدان الذاكرة لمدة قصيرة ووخزاً في الجلد، وقال العالم أن استخدام النقال لأكثر من (٢٠) دقيقة متواصلة يمكن أن يزيد مخاطر الإصابة بالسرطان ومتاعب صحية أخرى.

بينما حذرت رابطة المستهلكين البريطانيين من أن استخدام سماعات الأذن يمكن أن يزيد من كمية الإشعاعات التي تمر من الجهاز إلى الإنسان، وخلص بحث أجرته الرابطة إلى أن بعض سماعات الأذن زادت بمعدل ثلاث أمثال من كمية

الإشعاعات التي تنتقل إلى الإنسان بدلاً من أن توفر الحماية من المخاطر الصحية المحتملة من استخدام الهاتف المحمول.

وأفاد تقرير لمجلة ويبش التي تعنى بأبحاث السوق للمستهلكين البريطانيين بوجود أدلة جديدة على أن استخدام سماعات الأذن يزيد من نسبة الإشعاع، واختبرت ويبش أجهزة هاتف محمول موصلة بسماعات أذن تباعها شركتان بريطانيتان، ووجدت أن السماعات عملت (كثير يال) هوائي ونقلت إشعاعات أكثر من ثلاثة أمثال الكمية التي تنقل إذا استخدم الإنسان الهاتف المباشر.

وحذر جريمي جاكوبس رئيس تحرير المجلة قائلاً: أنه إذا كان مستخدموا الهاتف المحمول يشعرون بالقلق من كمية الإشعاعات التي تنتقل إليهم عبره فلا يتعين عليهم الاعتماد على سماعات الأذن.

ومن جهة أخرى اختبرت ويبش الأغشية الخارجية للهواتف التي تقول شركات للهواتف المحمولة أنها تمنع مرور الإشعاعات إلى الإنسان، لكن الفحوصات كشفت أنها توفر حماية لا تذكر فهي لا تساعد في منع الإشعاعات، وخلصت الاختبارات أيضاً إلى أن الهواتف الرقمية الجديدة تصدر إشعاعات أقل من الهواتف القديمة.

ورغم استمرار انقسام العلماء بشأن الأضرار لاستخدام الهاتف الخليوي إلا أنه من المتوقع أن يبرهن أحد التقارير العلمية الجديدة أن المخاوف السابقة من أضرار الهاتف المحمول للصحة مخاوف غير حقيقية أو مبالغ فيها.

وتجري دراسات علمية شاملة وأبحاث لفريق من العلماء في الفيزياء والهندسة والعلوم العصبية والإشعاعات الحيوية، وبهذا الصدد يقول السير فليس من جمعية مراقبة استخدام الهاتف المحمول لمعظم الناس هو مأمون ولا يسبب على الأرجح أي مشاكل صحية، لكن الأمر لم يحسم وأن ارتباط استخدامه بتأثيرات مختلفة بما في ذلك الصداع وآلام الأذن ومشاكل جلدية وفقدان الذاكرة.

وفي تقييم آخر للأضرار الصحية وصلت اللجنة الدولية للوقاية من الأشعة غير المؤينة (ICNRP) إلى النتائج والتوصيات التالية فيما يتعلق بالتأثيرات الصحية لاستعمال أجهزة الهاتف النقالة ومحطات لتقوية القاعدة.

المراجع

- ١- حسن يعقوب، سيكولوجيا الاتصال والعلاقات الإنسانية، بيروت، دار النهار للنشر ١٩٧٩، ص ١٠.
- ٢- هادي نعمان الهيتي، الاتصال الجماهيري المنظور الجديد، دار الشؤون الثقافية، بغداد، ١٩٩٨.
- ٣- إسماعيل الملحم، وسائل الاتصال الحديثة ووحدة الشخصية القومية، مجلة الوحدة، العدد، ٥٤-١٩٨٩، ص ١٢٢.
- ٤- سامية محمد جابر ومحمد عاطف ضيث، الاتصال الجماهيري في المجتمع الحديث، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ١٩٨٤، ص ٩.
- ٥- جون بيتر، مدخل الاتصال الجماهيري، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ج ١، ١٩٨٧، ص ٢٤.
- ٦- د. إبراهيم أبو عرقوب، الاتصال الانساني، ودوره في التعامل الاجتماعي دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٣، ص ١٢٠.
- ٧- جزالمرتدش، قصة الكتابة والطباعة من الصخرة المنقوشة إلى الصفحة، ترجمة د. احمد حسين الصاوي، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٩، ص ١ وما بعدها.
- ٨- د. أنور محمد عبد الواحد، قصة ورق، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٨، ص ١١-١٢.
- ٩- كلين بنكن تورلويل، الطباعة العامة فنونها وصناعاتها، ترجمة انور شاول، دار الرواد، الموصل، ١٩٦٧، ص ١٩٥.
- ١٠- ناصر عبد الواحد، أهم الموارد المستخدمة في التكوين والتفريق، مجلة التراث وللحضارة، المركز الإقليمي لصيانة الممتلكات الثقافية في الدول العربية، بغداد، ١٩٨٣، ص ٧١-٧٢.
- ١١- تقرير اللجنة الدولية لمشكلات الاتصال، أصوات متعددة، وعالم واحد المشاركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر، ١٩٨١، ص ٥٧٦.
- ١٢- غوران هينرو، الاتصال والتغير الاجتماعي في الدول النامية، نظرة عامة، ترجمة محمد ناجي جوهر، دار الشؤون الثقافية، بغداد، ١٩٩١، ص ٩.

- ١٣- إبراهيم إمام، الإعلام والاتصال بالجماهير، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٤، ص ٢٧٥.
- ١٤- يوسف مرزوق، مدخل إلى علم الاتصال، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية ١٩٨٨، ص ٧٩.
- ١٥- د. حميد جاعد الدليمي، للتخطيط الاعلامي، المفاهيم والاطار العام، دار الشروق، عمان، ١٩٩٨، ص ١٨.
- ١٦- Deutsch Quated by severin & Tankard Op, CLT p.29
- ١٧- Schram m & porter, MEN women and media, (New Yourk: Harper & Row Publishing, 1989) p.169
- ١٨- W.Roberts. -Rhetorica- in the works of Aristotl,w.dRossed, New Yourk Oxford University Press, 1964.p.14
- ١٩- C.shannon and W.weaver. The Mathematical Theory of communication. Urbana, Ill: universityn of Ill inois Press, 1949.p.5
- ٢٠- Denis Mc Quail and sven windahl OP. citp.p. 15-16
- ٢١- Shrramm & Roberts, The Proses & Effects of mass communication and Edition, (chicago, universty of Illinios: 1977) p.24
- ٢٢- Shram & Roberts Ibid.p.53
- ٢٣- B.Westley and M.Maclean, Aconceptual Model for communication Research Journalism Quarterly, (winter 1957) pp.31-38
- ٢٤- د. إبراهيم أبو عرقوب، الاتصال الإنساني ودوره في التعامل الاجتماعي مصدر سبق ذكره، ص ١٢٥.
- ٢٥- د. صالح أبو اصبح، العلاقات العامة والاتصال الانساني، دار الشروق عمان ١٩٩٨، ص ١٥-١٩.
- ٢٦- د. محمد محمود الحيلة، تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، دار المعاصرة عمان، ٢٠٠٠، ص ١٧.
- ٢٧- د. عرض مختار هلودة، المراكز التكنولوجية ودورها في نقل وتوطين للتكنولوجيا، بحث مقدم للندوة التي عقبتها إدارة للبحوث والدراسات في أبو ظبي تحت عنوان "نقل وتوطين التكنولوجيا"، ١٩٩٧، ص ٥٦.

- ٢٨- د. سهير محمد الصبيح، التكنولوجيا والتنمية الصناعية، من بحوث مؤتمر نقل وتوطين التكنولوجيا "أبو ظبي-الإمارات العربية المتحدة".
- ٢٩- د. عوض مختار هلوذة، "الأهرام الاقتصادي"، العدد ١٤٧٦، نيسان، ١٩٩٧.
- ٣٠- د. فؤاد عبد اللطيف الرميحي "عقود التكنولوجيا لدولة البحرين، نظرة تحليلية التعاون الصناعي"، العدد ٦٧، ١٩٩٧، ص ١٠-١٣.
- ٣١- عبد القادر بن الشيخ يوسف بن رمضان، "التواصل ومساءلة استشراف المستقبل لمسي للبلاد العربية"، المجلة التونسية لعلوم الاتصال، معهد الصحافة وعلوم الأخبار، تونس، العدد ٧، ١٩٨٥، ص ٨.
- ٣٢- مارشال ماكلو هان، كيف نفهم وسائل الاتصال، ترجمة خليل صبايات وآخرين، دار النهضة العربية، القاهرة، ١٩٧٥، ص ٨-٤١.
- ٣٣- Lester Thurow (Future of capitalism), 1996
- ٣٤- National Defence University-science and technology Washington 1983-
- ٣٥- للمزيد من التفاصيل حول العولمة والنظام العالمي الجديد أنظر كتاب دمجد الهاشمي دار أسامة للنشر، عمان.
- ٣٦- Dan Nimo, Political communication and public opinion in Americal santa Monica, California: Goddyear publishing company 1978 P.139
- ٣٧- هادي نعمان الهذلي، الاتصال الجماهيري، المنظور الجديد، مصدر سبق ذكره، ص ٢٦-٤١.
- ٣٨- صالح خليل أبو اصبيح، الاتصال الجماهيري، دار الفروق للنشر، عمان، ١٩٩٩، ص ١١٣-١١٤.
- ٣٩- Hiebert, Ungurait & Bohn, Mass Media II (New Yourk: Longman 1979) p. 20
- ٤٠- Shrramm & Robertsop, cit , p. p 71-80
- ٤١- صالح أبو اصبيح، الإعلام والتنمية، دبي، مؤسسة البيان: ١٩٨٨، ص ١٣٩-١٤٢.
- ٤٢- للمزيد من التفاصيل أنظر هادي الهذلي، صالح أبو اصبيح، الاتصال الجماهيري للمنظور الجديد، الاتصال الجماهيري.

- ٤٣- Harold Lass well -The structure & Function of Communication in society in perspectives of mass communication -ed.warren Agee, P.H Ault & E.Emery (new yourk: Harper & Row 1982) p.9
- ٤٤- تقرير اللجنة للدولة لمشكلات الاتصال، أصوات متعددة وعالم واحد الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر، ١٩٨١، ص ٥٧٦.
- ٤٥- إبراهيم امام، الإعلام والاتصال بالجماهير، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٨٤، ص ٢٧٥.
- ٤٦- د.يوسف مرزوق، مدخل إلى علم الاتصال، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية ١٩٨٨، ص ٧٩.
- ٤٧- Wilbar Schramm, Mass media & National Development (Stanford, ca: stanfor University Press: 1964) P.P. 38-43
- ٤٨- د.حميدة سميم، نظرية الرأي العام، دار الفنون الثقافية ١٩٩٢ ص ٢٧٥-٢٧٦
- ٤٩- ه.ش. شروبر وآخرون، التسويق السياسي، ترجمة علي مقلد، منشورات عويدات، بيروت، ١٩٨٢، ص ٤١-١٠٧.
- ٥٠- د.احمد الخشاب، د.احمد التكلوي، المدخل السوسولوجي للإعلام، دار الكتب الجامعية، الإسكندرية، ١٩٧٤، ص ١٠٥-١٠٧.
- ٥١- إيثيل دوسو لابلول، التكنولوجيا والسياسة في عصر المعلومات ترجمة ماري عوض، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، ١٩٨٣، ص ٧.
- ٥٢- مصطفى معمودي وظائف أجهزة الإعلام ووظائف أجهزة الثقافة التكامل بينهما، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، ١٨٧٤، ص ٥٨-٦٠.
- ٥٣- أشرف محمود صالح، الطباعة وتبوغرافية الصحف، العربي للنشر والتوزيع القاهرة، ١٩٨٤، ص ٣.
- ٥٤- لريك دي جرونية، تاريخ الكتاب، ترجمة د. خليل صابات، مطبعة نهضة مصر، ص ٢٨ وما بعدها.
- ٥٥- د.خليل صابات، وسائل الإعلام نشأتها وتطورها، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة ١٧٦، ص ٢١.
- ٥٦- كلثين بكتن كورنيل، الطباعة العامة فنونها وصناعاتها، ترجمة نور شاول، دار الرواد، الموصل، ١٩٦٧، ص ١٩٨.

- ٥٧- روجرز فرانكيس، قصة الكتابة والطباعة من الصخرة المنقوشة إلى الصفحة المطبوعة، ترجمة د. أحمد حسين الصاوي، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر، القاهرة ١٩٦٩، ص ١.
- ٥٨- سوشي مارسيل، كيف تطورت الصحافة، تبعاً لتطور المعلوماتية، مركز الدراسات والأبحاث العلمية في فرنسا، السلسلة المهنية "للصحافة والتكنولوجيا" للاتحاد العام للصحفيين العرب، مؤسسة بئرا للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٨١، ص ٤٩.
- ٥٩- علي رشوان، الطباعة بين المواصفات والجودة، دار المعارف، القاهرة ١٩٨٢، ص ٢٩-٣١.
- ٦٠- توماس بيري، الصحافة اليوم وتطورها وتطبيقاتها، ترجمة مسرون الجابري، مؤسسة أيدران وشركاه، بالاشتراك مع مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر - بيروت - نيويورك، ١٩٦٤، ص ٥١.
- ٦١- خليل صامتن للصحافة، مهنة ورسالة، سلسلة كتاب، دار المعارف، القاهرة، ١٩٧٧، ص ٣.
- ٦٢- أدب مروءة، الصحافة العربية نشأتها وتطورها منشورات دار مكتبة الحياة، بيروت، ١٩٦١، ص ١٦-١٧.
- ٦٣- فلاديمير هوديس، المرشد في علم الصحافة، منظمة الصحفيين العالمية، براغ ١٩٨٧، ص ٤.
- ٦٤- عبد العزيز القسام، مدخل إلى علم الصحافة، دار النجاح للطباعة، بيروت، ١٩٧٢، ج ١، ص ٢٩.
- ٦٥- فريزر، بوند، مدخل الصحافة، مراجعة إبراهيم داعز، مؤسسة بيدران وشركاه بيروت، لبنان، ١٩٦٤، ص ١٠.
- ٦٦- أحمد حسين الصاوي، طباعة الصحف وإخراجها، الدار القومية للطباعة والنشر، القاهرة ١٩٦٥، ص ٢٠٩.
- ٦٧- فيليب طرازي، تاريخ الصحافة العربية، المطبعة الأدبية، بيروت ١٩١٣، ج ١، ص ٥.
- ٦٨- جميل شفيق، الإخراج الصحفي، بحث مقدم إلى الاتحاد العام للصحفيين العرب، الدورة التاسعة العامة، بغداد، ١٩٩١، ص ٣.

- ٦٩- فريزر بون، ترجمة راجي صهيون، مدخل إلى الصحافة، مؤسسة أ. بدران وشركاه، بيروت، ١٩٦٤، ص ١٢.
- ٧٠- عبد اللطيف حمزة، مستقبل الصحافة، الجزء الأول، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٦١، ص ٦.
- ٧١- جون ر. بتر، الاتصال الجماهيري، مدخل، ترجمة د. عمر الخطيب المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت ١٩٨٧ ص ٤٥
- ٧٢- سعد الدين خضر، الصحافة والعصر، وزارة الثقافة والإعلام، دار الشؤون الثقافية العامة، الموسوعة الصغيرة، رقم ٨٧، بغداد، ١٩٨٦، ص ٤٨ وما بعدها.
- ٧٣- صلاح حسين حافظ، إشكالية الإعلام والتكنولوجيا، مجلة دراسات إعلامية العدد ٥٨، المركز العربي للدراسات الإعلامية، القاهرة، ١٩٩٠، ص ٤.
- ٧٤- توم فوريستر، قصة ثورة تقنية المعلومات، ترجمة د. محمد كامل، عبد العزيز، مركز الكتب الأردني، ١٩٨٩، ص ٧.
- ٧٥- هشام توفيق بحرني، صحافة الغد، دراسات صحفية، دار المعارف، مصر د.ت. ص ٥٨.
- ٧٦- تقرير وكالة الصحافة الدولية، حول التكنولوجيا الحديثة وطباعة الصحف، مجلة المختار من الصحف الديمقراطية، العدد ١٩٨٩، ص ٣٠.
- ٧٧- سمير صبحي، تأثير التكنولوجيا الحديثة على إنتاج الصحافة اليومية إيجابياً وسلبياً، مجلة دراسات إعلامية، العدد ٤٣، ١٩٨٦، ص ٤.
- ٧٨- د. شوقي سالم، صناعة المعلومات، دراسة لمظاهر تكنولوجيا المعلومات المتطورة وأثرها على المنطقة العربية، شركة المكتبات الكويتية، ١٩٩٠، ص ١٤٣.
- ٧٩- مجلة مثابعت إعلامية، وزارة الإعلام، صنعاء، عدد ٤٧، ١٩٩٥، ص ٣٣.
- ٨٠- عبد الرحمن محمد المبيضين، دراسات في وسائل الاتصالات، الفلكس والتليرنتر والجنتسكس والفاكسميلي والهاتف، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، الأردن، ١٩٨٩، ص ١١٧.
- ٨١- عبد الرزاق بونس، تكنولوجيا المعلومات، جمعية عمال المطابع، عمان، ١٩٨٩، ص ٣٥-٣٦.

- ٨٢- كارتر دانييل وآخرون، الإعلام والرأي العام، ترجمة د. محمد كامل المحاسي دار النهضة مصر للطبع والنشر، القاهرة، ١٩٨٢، ص ٣٨.
- ٨٣- فاروق أبو زيد، الصحافة العربية المهاجرة، عالم للكتب، القاهرة ١٩٩٣، ص ٦-٧.
- ٨٤- خالد حبيبي الراوي وعبد الستار جواد، الصحافة العربية في بلاد المهجر جزء من الموسوعة الصحفية العربية على الألة الطابعة، ص ١٤٦.
- ٨٥- محمد تيمور، التكنولوجيا لمتقدمة ومستقبل طباعة الصحف، مجلة للدراسات الإعلامية، المركز العربي للدراسات الإعلامية، عدد ٥٩.
- ٨٦- محمد تيمور، المصدر السابق، ص ٢٩-٣١.
- ٨٧- اعتمدنا ورقة عمل أعدها الأستاذة ماجدة أبو فاضل بعنوان "الصحافة الإلكترونية وتطوير أداء الإعلام العربي" مقدمة إلى مؤتمر الإعلاميات العربيات ٢٤-٢٧-٢٠٠٢، الأردن.
- ٨٨- سي عبد الله السلو، الاتصال في عصر العولمة، الدار الجامعية للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٩٩، ص ٨٣.
- ٨٩- خوان لويس سبريان، صحيفة آل الباي في إسبانيا، ملحق النهار، والمزيد راجع تطور الاتصالات عن بعد للمؤلف نفسه، ص ١٨٠.
- ٩٠- حسن الشامي، مراكز الإرسال والإنتاج الإذاعي، مجلة للفن الإذاعي، العدد ١٠٣، القاهرة، تشرين الأول، ١٩٨٤، ص ١٩٨.
- ٩١- إبراهيم الدقوقي، الانظمة الإذاعية، مطبعة وزارة الأوقاف والشؤون الدينية بغداد، ١٩٨٥، ص ١٠-٢٩.
- ٩٢- د. فتح الباب عبد الحليم السيد، د. إبراهيم مخلائيل حفظ الله، وسائل التعليم والإعلام، عالم للكتب، القاهرة، ١٩٧٦، ص ٢٢٣.
- ٩٣- د. أحمد زكي بدوي، د. أحمد خليفة، معجم مصطلحات الإعلام، دار الكتاب المصري للقاهرة دار الكتاب اللبناني، بيروت، ١٩٨٥، ص ١٣٨.
- ٩٤- جون ريبتر، الاتصال الجماهيري، مصدر سبق ذكره، ص ١٤٣.
- ٩٥- د. يوسف مرزوق، الخدمة في الإذاعة الصوتية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة ١٩٧٤، ص ٢٣.

- ٩٦- د.مهير عبد الغني بركات، الإذاعة الدولية، دراسة مقارنة لنظمها وفلسفتها للكويت، ١٩٧٨، ص ٢١-٢٢.
- ٩٧- إبراهيم وهي، الخير الإذاعي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٥، ص ١٩.
- ٩٨- د.جيهان رشتي الإعلام الدولي بالإذاعة والتلفزيون، مصدر سابق، ص ١٠.
- ٩٩- عبد العزيز شرف، المدخل إلى وسائل الإعلام، دار الكتاب المصري، القاهرة، دار الكتاب اللبناني.
- ١٠٠- د.جهان رشتي، الإعلام الدولي بالإذاعة والتلفزيون، مصدر سابق، ص ١٠.
- ١٠١- د.ماجى الحلواني، مدخل الإذاعات الموجهة، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٢، ص ١٥.
- ١٠٢- د.محمد علي العويني، الإعلام الدولي بين النظرية والتطبيق، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٨، ص ١٠٧.
- ١٠٣- سعد لبيب، كرم شلبي، الصحافة الإذاعية، مطبعة للجمهورية، بغداد، ١٩٧٢، ص ٩٨-٩٩.
- ١٠٤- استخدام الراديو في الإعلام الدولي، مجلة الإذاعات العربية، ص ٣٣.
- ١٠٥- للمزيد من التفاصيل انظر سعد لبيب كرم شلبي الصحافة الإذاعية مصدر سابق ورؤوف الباسطي، الإذاعة في عصر المعلوماتية، مجلة الإذاعات العربية، تونس عدد (١)، ١٩٩٧.
- ١٠٦- سعد لبيب، الأشكال البرامجية المختلفة للبث الإذاعي المباشر، مجلة متابعة إعلامية، العدد ٢٥-١٩٩٣.
- ١٠٧- هريديك فاشور، وسائل الإعلام في المستقبل، تعريب د.خليل أحمد خليل، منشورات عويدات لبنان، ١٩٩٦، ص ٧١-٧٦.
- ١٠٨- د.محمد بهي الدين عرجون، الفضاء الخارجي واستخداماته السلمية، سلسلة عالم المعرفة- الكويت، ١٩٩٦، وانظر حمدي قنديل، نحو منهج عربي للاتصالات الفضائية.
- ١٠٩- عصام عبد الله عمر، الاتصال عبر الأقمار الصناعية، عالم الكمبيوتر والإلكترونيات، ١٩٨٣، ص ٣٦-٣٧.

- ١١٠- فاروق سيد حسين، ستلايت الإرسال والاستقبال التلفزيوني عبر الأقمار الصناعية، دار القرائب الجامعية ببيروت، ١٩٩٥.
- ١١١- سعود عبد الله الحزمي، وسائل الاتصال ودورها في خدمات المكتبات والمعلومات، مجلة مكتبة الإدارة، معهد الإدارة العامة، للرياض المجلد العاشر، العدد الثالث، ١٩٨٣، ص ٢٢-٤٢.
- ١١٢- عصام عبد الله عمر، الاتصال عبر الأقمار الصناعية مصدر مبدئ نكسر، ص ٤١-٤٥.
- ١١٣- شوقي سالم، صناعة المعلومات، شركة المكتبات الكويتية، الكويت، ١٩٩٠، ص ١٤٨-١٤٩.
- ١١٤- عبد المجيد شكري، تكنولوجيا الاتصال وللمزيد من التفاصيل راجع لاري بلونشئين، الأقمار الصناعية للاتصالات- تقنية الاتصالات عبر الفضاء، ترجمة عماد أبو سعد، بيروت، الدار العربية للعلوم، ١٩٨٩.
- ١١٥- شرف الدين حسن مصراي، الأقمار الصناعية، وسيلة اتصال عصرية، مجلة للبحوث الإعلامية، العدد ٦، طرابلس، ١٩٩٣، ص ٦٦.
- ١١٦- لشراح الشال، الإعلام الدولي عبر الأقمار الصناعية، دراسة شبكات التلفزيون، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٦، ص ٧٩. وشرف الدين حسن مصراي، مصدر سابق، ص ٧١.
- ١١٧- سهير عبد الغني بركات، الإذاعة الدولية، دراسة إمكانية نظمها وفلسفتها، الكويت، مؤسسة الصباح، ١٩٨٧، ص ١٠٨-١١٠.
- ١١٨- محمد المقومسي، إمكانات واستخدام الشبكة العربية للاتصالات الفضائية، منتدى الفكر العربي، عمان، ١٩٨٦، ص ١٤.
- ١١٩- اعتمدنا عبد الله شقرون، التلفزيون عبر الأقمار الصناعية وحقوق الآخرين، سلسلة دراسات وبحوث إذاعية، تونس، ١٩٨١، ص ٦٠-٦١.
- محمد فتحي، عالم بلا حواجز في الإعلام الدولي، الهيئة المصرية للكتاب، ١٩٨٢، ص ١٨٨.
- محمد بهي الدين عرجون، الفضاء الخارجي واستخداماته من ص ٢٣٨.

- ١٢٠- عبد الله شقرون "دراسات وبحوث إذاعية" التلفزيون عبر الأقمار الصناعية، وحقوق الآخرين، شركة فنون لرسم والنشر والصحافة، تونس، ١٩٨١، ص ٨٦-٨٧.
- ١٢١- للمزيد من التفاصيل راجع شون ماكبرايد- اصوات متعددة وعالم واحد، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر، ١٩٨١، ص ٥٨٤. انشراح الفضال الإعلام، الدولي عبر الأقمار الصناعية، ص ١٥٤. د. محمد بهي الدين عرجون، ص ٢٣٢.
- ١٢٢- د. انشراح الفضال، قنوات للتلفزيون فضائية في عالم ثالث، وحمدى قنديل، اتصالات الفضاء، الهيئة المصرية للكتاب، القاهرة، ١٩٨٥، ص ١١٣.
- ١٢٣- خالد كامل شاهين، أعمار الاتصالات والأخبار- دراسة في تجربة عربسات رسالة ماجستير غير منشورة كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٨٨، ص ٥٤.
- ١٢٤- د. شوقي سالم، صناعة المعلومات، مصدر سبق ذكره، ص ١٦٠.
- ١٢٥- د. محمد المقومسي، إمكانات واستخدامات الشبكة العربية للاتصالات الفضائية منتدى الفكر العربي، ص ١٩٨٦، ص ١٦-١٩.
- ١٢٦- التقنية الرقمية في عربسات، ضمن ورقة عمل مقدمة من عربسات في مجال التعاون والتنسيق العربي في مجال استخدام القنوات الفضائية لاجتماع أعمال اللجنة الدائمة للإعلام العربي، الدورة -٦١-.
- ١٢٧- د. محمد بهي عرجون، الفضاء الخارجي واستخداماته، م.س.ذ. ص ٢٧٨.
- ١٢٨- الدورة العربية لإعداد البرامج التلفزيونية وتنفيذها، دمشق، ١٩٧٠، ص ١.
- ١٢٩- N.S.Biryukor, Television in the west and its doctrines progress Publishers: mosco, 1977
- ١٣٠- جون. ر. بينز، ترجمة مدخل إلى الاتصال الجماهيري، د. عمر الخطيب، مصدر سبق ذكره ص ١٨٠، ١٩٨٢.
- ١٣١- محمد معوض، المدخل إلى فنون العمل التلفزيوني، دار الفكر العربي، ١٩٨٦، ص ٩.
- ١٣٢- للمزيد من التفاصيل يمكن الاطلاع على: عيسوي عبد الرحمن، الآثار النفسية والاجتماعية للتلفزيون واثره في حياة أطفالنا، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت ١٩٨٤، ص ١٧٠. وشرام ويلبر، ادوين باكر وجاك التلفزيون واثره في

حياة أطفالنا"، ترجمة زكريا سيد حسن، الدار المصرية للتأليف والنشر والترجمة، القاهرة، ١٩٦٥، ص ٢٠٨ .

١٢٣- عوض منصور، التلفزيون بين المنافع والأضرار، الزرقاء، الأردن، مكتبة المنار ١٩٨٥، ص ١٢ .

١٢٤- بحث منشور في مجلة الإذاعات العربية اتحاد الإذاعات العربية، تونس ١٩٨٩ .

١٢٥- محمد علي العويني، الإعلام الدولي بين النظرية والتطبيق، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٧٨ .

١٢٦- د. أحمد عبد الملك، قضايا إعلامية، دار مجدلاوي، للنشر، عمان ١٩٩٩ ص ١٠٢

١٢٧- مصطفى المعموري، تلفزيون المستقبل، على الطريقة السريعة للاتصالات، مجلة اتحاد الإذاعات العربية، تونس، عدد (٣)، ١٩٩٤ .

١٢٨- جيهان رشتي، الآثار الثقافية للاتصال عبر الأقمار الصناعية، مجلة الإذاعات العربية، العدد ٢، تونس، اتحاد إذاعات الدول العربية، ١٩٩١، ص ٣٧-٣٨ .

١٢٩- جورج مايكل لويكن، مستقبل الإرسال التلفزيوني الأوروبي عبر الأقمار الصناعية على الدول العربية مجلة الإذاعات العربية، العدد ٣، تونس اتحاد الإذاعات العربية، ١٩٨٧، ص ٦ .

١٤٠- انظر: محمد نمر المدني، تقنيات التلفزيون الفضائي، دمشق، دار الأنوار، ١٩٩٦- فارس أبادة: ندوة التلفزيون الرقمي، مجلة الإذاعات العربية، العدد (٤)، ١٩٩٥ .

١٤١- يمكن الاطلاع على مجلة سنلايت، العدد ٣١٢، ٢٩٨، أقمار تتجه قريباً إلى الشرق، مع بداية العصر الرقمي، منافسة في سوق البث الإقليمي مجلة سنلايت العدد ٢٢٨. لندن.

١٤٢- غرسي فورستر، الديجتال ومفاجآت أخرى، مجلة سنلايت، العدد ١١٥، لندن، ١٩٩٥ .

١٤٣- د. علاء عبد الرزاق السالمي، تكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٠، وانظر مصطفى المعصودي، تلفزيون المستقبل، مصدر سبق ذكره، ص ٢٠

- ١٤٤-التعليم والحاسوب في دول الخليج العربي وآفاق التطوير، مجلة للتربية- مكتب الخليج ، المنامة، ١٩٩٤.
- ١٤٥- المرجع السابق.
- ١٤٦- د. غازي رحو وآخرين، مدخل إلى علم الحاسوب والبرمجة بلغة باسكال، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٩ ص ٢٧-٢٨.
- ١٤٧- د. عبد الرزاق المسلمي، تكنولوجيا المعلومات، مصدر سبق ذكره، ص ١١٢-١١٤.
- ١٤٨- د. رفاه شهاب الحمداني، مهارات الحاسوب، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، ص ٢٠-٢٧.
- ١٤٩- فريدريك فاثور، وسائل الإعلام في المستقبل القريب، مصدر سبق ذكره.
- ١٥٠- اعتمادنا د. عبد الرزاق المسلمي، تكنولوجيا المعلومات، د. غازي رحو وآخرون، د. رفاه شهاب الحمداني.
- ١٥١- مجلة تقنيات الإنترنت، أيلول، ٢٠٠٠.
- ١٥٢- هون كوكاسوكي، دراسة مختصرة نشرها الباحث على شبكة الانترنت، مركز المعلومات والدراسات الأمريكي، بعنوان فولد تكنولوجيا المعلومات.

فهرس

الموضوع	الصفحة
المقدمة	٣
الفصل الأول : مدخل إلى عالم الاتصال - آفاق الاتصال وخصائصه	٧
الفصل الثاني: تكنولوجيا الاتصال الجماهيري	٤٣
- المبحث الأول: مفهوم التكنولوجيا	٤٤
- المبحث الثاني: فلسفة الاتصال الجماهيري	٦٣
الفصل الثالث: تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري	٩٧
- المبحث الأول: تكنولوجيا الصحافة	٩٨
- المبحث الثاني: تكنولوجيا الإذاعة	١٢٧
- المبحث الثالث: تكنولوجيا الأقمار الصناعية	١٤٣
- المبحث الرابع: تكنولوجيا التلفزيون	١٨٥
- المبحث الخامس: تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت	٢٢٥

٢٦١ المبحث السادس: تكنولوجيا الهاتف

٢٨٣ المراجع

٢٩٥ الفهرس



دار أسامة

للنشر والتوزيع

الأردن - اليمامة: ٥٦٤٧٤١٧ - فاكس: ٥٦٤٧٤١٧ - هاتف: ٥٦٤٧٤١٧
الإدارة: ٥٦٤٧٤١٧ - فاكس: ٥٦٤٧٤١٧
الأردن - عمان - ص.ب. ١١٧٧٨١
فلسطين - الخليل - شارع عمدة سارة - فاكس: ٥٦٤٧٤١٧ - ٥٦٤٧٤١٧